СА 6

СОВРЕМЕННАЯ
АРХИТЕКТУРА
ARCHITEKTUR
DERGEGENWART
L'ARCHITECTURE
CONTEMPORAINE

1928

АЛЕКСЕЙ ГАН

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ■ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО



В СВЯЗИ С РАЗВИТИЕМ СОВЕТСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ И НАЗРЕВШЕЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ В ОСВЕЩЕНИИ РЯДА КОНКРЕТНЫХ ПРОБЛЕМ, СТОЯЩИХ ПЕРЕД НАШЕЙ НОВОЙ АРХИТЕКТУРОЙ, ЖУРНАЛ СА В 1929 ГОДУ БУДЕТ ВЫХОДИТЬ ОТДЕЛЬНЫМИ МОНОГРАФИЧЕСКИМИ ВЫПУСКАМИ, И ПОСВЯЩЕННЫМИ СЛЕДУЮЩИМ ПРОБЛЕМАМ:

СА 1 — НОВОЕ ЖИЛЬЕ
СА 2 — ЦВЕТ И СВЕТ В АРХИТЕКТУРЕ
СА 3 — РАБОЧИЙ МЕТОД АРХИТЕКТОРА КОНСТРУКТИВИСТА
СА 4 — ПЛАНИРОВКА ГОРОДОВ
СА 5 — НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ
СА 6 — ПРОМЫШЛЕННОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО И АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ЗДАНИЯ

НЕКОТОРЫЕ ИЗ ВЫПУСКОВ БУДУТ С МНОГОКРАСОЧНЫМИ ТАБЛИЦАМИ. КРОМЕ ТОГО НЕСКОЛЬКО СТРАНИЦ КАЖДОГО ВЫПУСКА БУДУТ ПОСВЯЩЕНЫ ВОПРОСАМ БИБЛИОГРАФИИ И АРХИТЕКТУРНОЙ ХРОНИКЕ, ОСВЕЩАЮЩЕЙ ЗЛОБОДНЕВНЫЕ ВОПРОСЫ НАШЕГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ДОСТИЖЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ АРХИТЕКТОРОВ И ИНЖЕНЕРОВ.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ БОГАТО-ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

СТРОИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

ИЗДАНИЕ МОСКОВСКОГО СОВЕТА РАБОЧИХ, КРЕСТЬЯНСКИХ И КРАСНОАРМЕЙСКИХ ДЕПУТАТОВ

ЖУРНАЛ ставит себе задачей широкое освещение жилищного, коммунального и промышленного строительства Москвы и губернии.

В ЖУРНАЛЕ в тексте и иллюстрациях фиксируются новые формы и плановые разрешения в области советской архитектуры, которые выдвигаются строительной практикой наших дней и направлены к улучшению жилищных условий и быта рабочих и крестьян.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ конторой журнала (Москва, Тверская, 15, угол ул. Белинского, пом. 9/10), издательством „Московский Рабочий“ (Москва, Кузнецкий Мост, д. № 7), его уполномоченными, всеми почтово-телеграфными отделениями и письмоносцами.

При коллективной подписке на 10 экземпляров, одиннадцатый экземпляр высылается бесплатно.

6
ГОД ИЗДАНИЯ

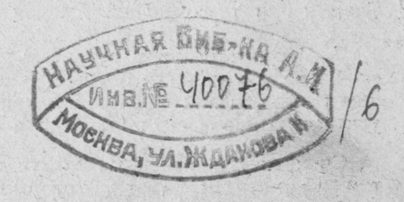
ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: НА ГОД — 4 Р. 50 К., НА 6 МЕС. — 2 Р. 30 К.; НА 3 МЕС. 1 Р. 20 К.
ЗА ГРАНИЦУ НА 50% ДОРОЖЕ

ОБМЕН 369

SA

ПРОЕКТ ДОМА ПРОФСОЮЗОВ. ДИПЛОМНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА ВХУТЕИНА Н. КРАСИЛЬНИКОВА ENTWURF EINES GEWERKSCHAFTEN HAUSES. DIPLOMARBEIT N. KRASSILNIKOFF





СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА

ПРОБЛЕМЫ
СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ
PROBLEME DER MODERNEN ARCHITEKTŮR VON N. KRASSILNIKOFF

Чтобы действительно знать предмет, надо охватить, изучить все его стороны, все связи и „опосредствования“.

Ленин

Эти положения необходимо развить и уточнить в специальной работе.

ОТПРАВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ:

1. На фармообразование органического тела влияет окружающая среда.

2. Форма отдельных частей органического тела определяется их функцией. Так в дереве форма корня, ствола, листвы определяется в зависимости от их служебного назначения.

3. Математически выражаясь, форма всякого тела есть сложная функция многих переменных велечин, включая в понятие формы и внутреннее строение вещества тела.

4. Научная теория расчета формы возможна при диалектическом методе мышления с применением математического метода анализа т. е. анализа бесконечно-малых величин аналитической геометрии, диференциального и интегрального исчисления, посредством теории вероятности и математической статистики.

5. Теория расчета архитектурной формы должна основываться на физических, механических, химических и биологических законах природы;

6. Социалистическое строительство немыслимо без разрешения экономичности сооружения ● вещи, с получением максимума экономического эффекта, понимая экономичность в самом широком смысле слова. Так экономичность сооружения здания, в котором живет или работает человек, измеряется относительно:

1. материальных средств, затрачиваемых на осуществление здания и на эксплоатацию его;
2. изнашиваемости (амортизацией) здания и необходимостью ремонта;
3. времени, затрачиваемым людьми на всякого рода передвижения;
4. изнашиваемости здоровья человека, которое зависит от соблюдения тех санитарно-технических норм и других условий, улучшающих условия труда или отдыха (закон здравоохранения и охраны труда;)
5. рабочей обстановки, способствующей поднятию производительности труда вообще и технике умственного труда в частности или улучшающей условия отдыха.

7. В архитектурном строительстве в условиях нашей советской действительности осуществление максимальной экономичности сооружения является ударной необходимостью в деле успешного проведения социализма в жизнь.

Специалисты в области архитектуры атавистически следуют тем же методам работы, которыми пользовались 1000 лет и более тому назад.

Творческий процесс проектировщика для нас представляет, темное дело, полное загадочных, глубоко индивидуальных свойств.

Сегодняшняя архитектура находится в потемках, так как не базируется на точном научном методе.

В настоящей статье в сокращенном изложении я пытаюсь путем математического анализа, пользуясь теорией пределов и математической статистикой, посредством нахождения, математических max и min, вывести закономерность и обусловленность архитектурной формы.

Этот вопрос почти не затронут научной мыслью.

Мои положения и предлагаемый мною математический расчет архитектурной формы являются только постановкой вопроса.

При планировании зданий на каком-либо участке необходимо их так расстанавливать, чтобы были соблюдены условия.

1. Нормальной освещаемости зданий дневным и солнечным светом.

2. Нормальной обветриваемости стен зданий и проветриваемости всех зданий в городе.

3. Удобства связи между отдельными зданиями и с периферией. Необходимо сгруппировать здания в одно органическое целое так, чтобы получить наибольшую плотность застройки для данной площади участка. При расстановке зданий в пространстве (на каком-либо участке) необходимо наметить форму зданий, в зависимости от назначения и емкости сооружения установить стандарты, которыми и оперировать при расстановке зданий.

Форма здания должна быть целесообразно решена относительно:

1. удобства связей внутри здания;
2. освещаемости внутренних помещений;
3. проветриваемости помещений и ветрообтекаемости стен;
4. отепленности стен: приэтом необходимо, чтобы было затрачено минимум кубов строй-материала и площадь поверхностей здания была бы наименьшая, причем нормы освещаемости, проветриваемости внутренних помещений, а также относительное расположение помещений будут зависеть от назначения сооружения.

Беря максимум или минимум относительно этих факторов, в конечном счете мы должны взять такую форму здания, чтобы отклонения от этих максимумов или минимумов были бы наименьшими.

Надо найти такую расстановку зданий в городе, чтобы иметь максимум кубатуры зданий для данной площади и участка.

Практически необходимо будет относительно каждого фактора в отдельности найти максимум кубатуры, учитывая особенности застройки в зависимости от назначения здания.

Технические возможности, т. е. конструкция здания, выбор строй-материала, состояние и качество грунта со всеми предварительными техническими и экономическими изысканиями города и др., должны быть учтены с тем, чтобы был получен экономически минимум в смысле затрат денежных средств не осуществление и эксплоатацию зданий в городе, так чтобы в конечном счете получить самое экономичное решение, с возможно наименьшими отклонениями, относительно каждого фактора

Тогда для данного конкретного случая мы получим наиболее рациональное решение.

Перед проэктировщиком прежде всего встает вопрос, как должны быть расставлены помещения, чтобы связь их между собой и улицей была бы наиболее выгодной, т. е. количество времени, затрачиваемое на всякого рода передвижения, было бы минимальным.

В качестве примера для исследования данного вопроса возьмем здание с одним центральным входом и найдем условия, при которых на этого рода операции тратилось бы минимальное количество времени. ●●

Во всяком здании с достаточно большой кубатурой движение людей будет идти по вертикали (лифтом) и по горизонтали (коридором). Беря разные планы зданий и устанавливая функциональную зависимость между суммарным количеством времени, затрачиваемым на передвижения людьми и проделываемым ими расстоянием во времени математически точно найдем наиболее выгодный план.

● Органическое тело в природе естественно получает наиболее законченное экономическое завершение (растение, насекомое, человек).

●● В случае решения здания с несколькими входами ход задачи остается таким же.

Для цилиндрического плана будем иметь ●).

$$S=\frac{md}{2\,k_1}+\frac{6dm^2}{2a\,K_1\,\Pi R\,(R+6)}+\frac{12\,m}{AK_2\,\,(R+6)}\left[\frac{R^2}{18}+\frac{R}{2}+1\right],\ \text{где}\ R=-3+\sqrt{9+6_m\sqrt{a\Pi N}}$$

min получен графическим путем.

Для планов —, ⊥, +,

$$S=\frac{md}{2\,k_,}(N+1)+\frac{m}{2\,k_2}\left(\frac{m}{NDa}+1\right);\ \text{min будет при}$$

$$N=\sqrt{\frac{mk.}{adDK_2}}$$

для плана + + +

$$S=\frac{md}{2\,k_1}(N+1)+\frac{m}{2\,k_2}\left(\frac{m}{NDa}+1\right)+\frac{6m^2}{aD^2K_2N};\ \text{min будет при}$$

$$\left(N=\sqrt{\frac{m\,K_1\,D+12mK_1}{adD^2K_2}}\right)$$

где:

перемен. величины:
- S — суммарное количество времени необходимое на распределение людей к месту своей работы.
- N — число этажей.
- R — радиус основания цилиндра.

const.:
- m — число людей;
- a — число человек, приходящих на 1 пог. *mt* зд-ия.
- d — высота этажей в mt
- D — число выступов в зд-ии
- K_1 — скорости движения подъемника в *mt*/sec
- K_2 — „ „ человека

$\frac{m}{aDN}$. — длина выступа.

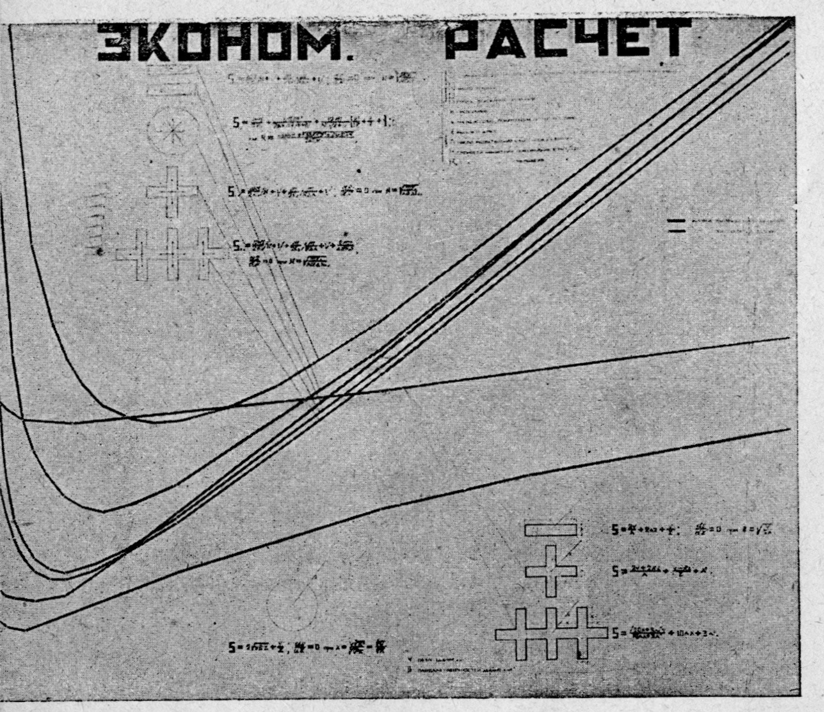
● Для уменьшения размера статьи помещаю уже готовые полученные мною формулы.

НОВЫЙ

ГОРОД

ПЛАН АДМИНИСТРАТИВНОГО ЦЕНТРА СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ГОРОДА VER WALTUNGSZEN-TRUM EINER SOCIALISTISCHEN STADT





Возьмем здание с кубатурой 1 000 000 mt^3. Откладывая по оси абсцисс число этажей, а по ординате число секунд затрачиваемых на передвижение человеком по приведенным уравнениям построим кривые для каждого плана в отдельности.

Из чертежа видно, что наиболее рациональное решение будет цилиндром, затем +++, + и, наконец, прямоугольником.

Однако, принимая во внимание условия освещенности и вентиляции помещений для зданий учрежденческого типа данной кубатуры, решение цилиндром будет практически нецелесообразным.

Очевидно план здания +++ даст лучшее решение с точки зрения графика движения.

Таким способом очень схематично мы намечаем план здания данной кубатуры. ● При дальнейшей разработке плана в зависимости от специфических особенностей данного учреждения форма его может деформироваться.

Для проверки расчета на минимальную площадь поверхностей зданий мною построены на этих чертежах по полученным уравнениям (см. чертеж) соответствующие им кривые.

Для цилиндра будем иметь: $C = \sqrt{VIIZ} + \frac{V}{Z} =$

$$\frac{dc}{dz} = o \text{ при } Z = \frac{\sqrt[3]{v}}{\sqrt[3]{II}}$$

для —, +, +++, $C = \frac{2v}{a} + 2az + \frac{v}{z} =$

$$\frac{dc}{dz} = o \text{ при } Z = \sqrt{\frac{V}{2a}}$$

переменные величины { где C — полная поверхность здания; „ Z — высота здания

const. { где V — объем здания; „ a — ширина здания

Кроме того по полученным графикам можно констатировать:

1. минимумы количества времени необходимого на передвижения и минимумы поверхностей зданий получаются для одних и тех же высот зданий.

2. для зданий приведенных конфигураций (кроме цилиндрической) минимальная площадь поверхностей остается одна и та же, так как кривые сливаются в одну. Значит для равновеликих зданий одинаковых по высоте площадь поверхностей одна и та же.

Как уже указывалось раньше, кроме этих двух факторов и санитарно—технической стороны, которые мы учли при решении поставленной задачи, надо предусмотреть и техническо—конструктивную сторону проекта.

● При меньшей кубатуре потребуется менее сложная форма.

Экономическо - конструктивный расчет здания играет не меньшее значение, а при нашей экономической отсталости, может быть, даже большее, чем вопрос об удобстве.

До сего времени всякие экономические расчеты в строительном деле производились очень кустарными и неточными способами, а некоторыми категориями специалистов даже пренебрегались.

Строгий режим экономии и рационализации являющейся задачей современного строительства, настоятельно требует более научной метотологии при решении поставленной задачи.

Для таких расчетов, которые я до сих пор приводил, большую службу должен сыграть математический анализ, прикладное значение которого для архитектуры, по моему убеждению, неоспоримо.

Таким образом, обычный интуитивно — графический способ проектирования, который не опирается ни на какой математический анализ и расчет здесь заменяется математически — графическим на основе диалектического метода мышления. Интуиция при этом не отпадает и занимает должное ей место.

Такой способ расчета имеет целью вопросы проектирования поставить в научном освещении, вынести их на общественное обсуждение и с помощью коллектива специалистов разработать теоретически.

Надо признать, что строительное дело является самой отсталой отраслью знания. Существующие эмпирические строительные нормы не базируются на научном методе. В оценке архитектурных проектов торжествует субъективный подход. Нет никакого мерила, устанавливающего качество архитектурного проекта.

Как иллюстрация, где такой метод проектирования получил свое практическое применение (частично), приведу проект (в сокращенном изложении) социалистического города, как административно — делового центра и дома профсоюзов, выполненный во Вхутеине (дипломная работа).

Социалистическая революция, надвигающаяся в целом ряде стран, должна создать новые плановые органы, регулирующие народные хозяйства и промышленность, закрепляющие завоевания революции.

Технический аппарат, который нужно будет сконструировать вслед за установлением социалистической системы управления, в большей части мира должно сконцентрировать в одном месте для правильного ведения дела, а для выполнения означенных функций должен существовать социалистический деловой центр.

Новая система управления и организации жизни человека, пользуясь научным материалистическим методом, дает новые формы построения управленческого аппарата, что в свою очередь требует соответствующего оборудования и обстановки для производства такого рода работы. Материальное оформление в свою очередь должно отразиться на архитектуре сооружений и на плане города, т. е. на форме и расстановке зданий.

Очевидно облик такого города, как политическо - хозяйственного центра, рассадника социалистической культуры, будет значительно разниться от современного города, который рос и формировался в капиталистических условиях, на основе анархического-беспланового введения хозяйства. Аргументами определившими его план и формацию зданий были коммерческие спекулятивные тенденции капиталистического хозяйства.

Города как центры буржуазной культуры, постепенно потеряют свое значение для новых форм жизни.

Они должны обратиться или в памятники старины и искуства, или перепланироваться частично или полностью в зависимости от экономических, географических и прочих условий, в которых они будут находиться.

В зависимости от целого ряда условий нужно будет (может быть больше чем перепланировывать) строить новые города на новых незаселенных участках.

Это надо предвидеть и к этому надо готовиться. Так будут строиться и небольшие поселения и большие города.

Как подойти к поставленной проблеме? Спроектировать дать более или менее точные чертежи новых социалистических поселений или городов, не имея на это точного конкретного материала, конечно, невозможно, так как мы в СССР лишь только что вступили в полосу социалистического строительства, а другие страны еще не примкнули, и у нас имеются лишь зачатки прообразы социалистического хозяйства и тем более культуры.

Но социализм мы воспринимаем не как утопию, а идем к нему, как к реальной действительности. Основные характерные черты социалистического хозяйства и культуры ясны и могут быть предрешены.

Буржуазные специалисты, когда пишут или дают проект „города будущего", погружаются в утопию, эклектизм и нереальность, так как не имеют под собой сколько-нибудь надежного материалистического базиса и отправной точки, правда, иногда случайно, интуитивно угадывая прообраз будущего города. Не имея соответствующих идеологических устремлений, реального проекта они вовсе дать не могут.

Произвоственные условия и экономические факторы определяет не только форму сооружения, но и облик самого города, т. е. расстановку и конфигурацию сооружений, поэтому для нового социалистического города мною взята за основу экономическая целесообразность всех процессов, протекающих в нем при минимальных затратах.

ПРОГРАММА

1. Город является центром деловой административно—хозяйственной жизни, большей части стран земного шара.

Площадь отведенного участка — (окружность диаметром в 2 кл. (равняется 314 гектарам).

Управленческо-технический аппарат рассчитан на 500000 чел. одновременно работающих. 150000 делегатов, гостей приежает и прилетает на съезды, конференции и совещачия всякого рода.

Соответственно этому в городе им рассчитано необходимое количество рабочих помещений (кабинетов различной квадратуры, зал различной емкости, и др.) со всеми потребными вспомогательными помещениями. (Приводимые здесь цифры являются условными, так как их неверность не повлияет на принципиальное значение работы).

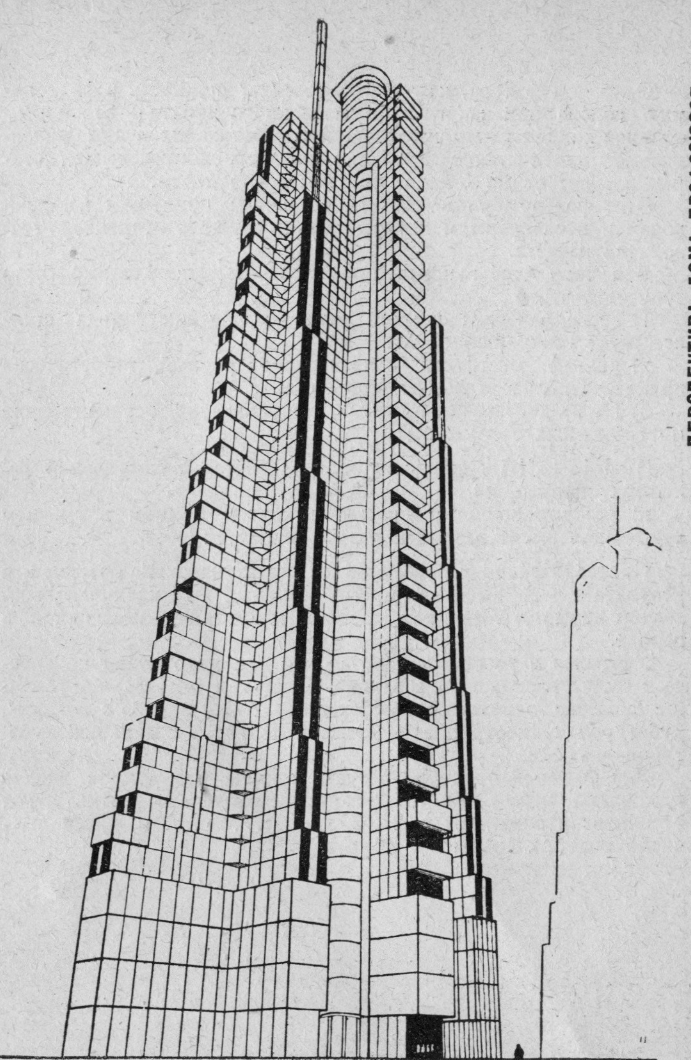
Кроме того имеются:

а) центральная аудитория, вмещающая 100000 чел., используемая под разные цели;

в) районные аудитории, вмещающае каждая по 10.000 чел., в количестве 8;

с) гостинницы для приезжающих;

д) типографии, фабрики — кухни и др. вспомогательного назначения сооружения.



ПЕРСПЕКТИВА ДОМА ПРОФСОЮЗОВ

ПЛАН ДОМА ПРОФСОЮЗОВ GEWARKSCHAFTENHAÜS. GRUNDRISS

Основной фактор, который определяет сущность и физиономию города или какого либо заселенного пункта — это максимальная концентрация живущих или работающих в нем максимальной плотностью застройки в пределах допускаемых, которые зависят от того, какой тип поселения берем.

Этот фактор будем считать основным, присущим всем городам и поселениям, и который будет служить отправной точкой для расчета.

Для того чтобы приступить к расчетам необходимо было допустить что: ●

1) географическая широта мест нахождения города соответствует европейскому материку;

2) рельеф местности относительно ровный, теоретически принят за горизонтальную плоскость;

3) грунт достаточно прочный, допускающий осуществление многоэтажных сооружений.

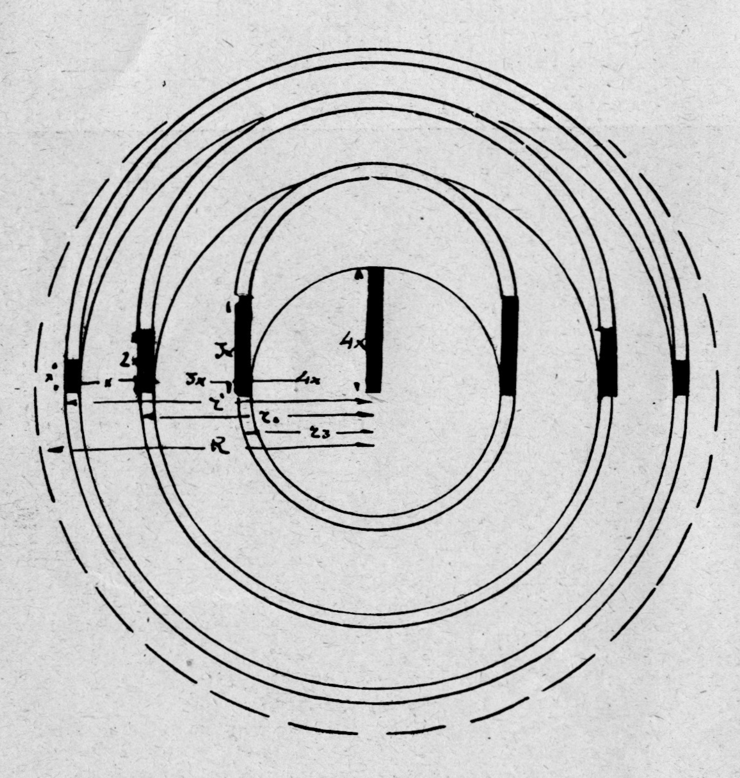
ПРИМЕЧАНИЕ: а) расчет ограничивается расстановкой основных сооружений.

в) для упрощения цифровых выкладок примем в среднем отношения высот зданий к разрывам как 1 : 1.

Предварительно разрабатывался статистический материал, в результате чего выяснилось, что крупных учреждений относительно немного, тогда как средних наибольшее количество в городе.

Учитывая и то обстоятельство, что периметр колец по которым будут располагаться здания, будет тем больше, чем больше диаметр окружности, необходимо будет здания с большой кубатурой концентрировать ближе к центру, а с меньшей кубатурой—дальше.

Для большей простоты расчета примем, что высота зданий и разрывы между ними будут последовательно уменьшаться от центра и равняться x, 2x, 3, x, 4x, ... n, x, где n — число колец, x—высота и разрыв.



ПРИМЕЧАНИЕ. При установлении коэфициентов при x необходимо пользоваться методами математической статистики, так, например, способом, полученным Эрисманом; по биному Ньютона можно установить коэфициент при x. Полученные коэфициенты при x взяты приблизительно.

Расстанавливая здания в указанном порядке, получим кубатуру для каждого кольца:

1 кольцо $V_1 = П 2 ax \left[R - (x + a)\right]$

2 „ $V_2 = П 2 ax \left[R - x + a) + (2x + a)\right]$

3 „ $V_3 = П\, 2ax \left[R - (x + a)(2x + a) + (3x + a)\right]$

. . . .

n — 1-е кольцо $V n - 1 = 2\, Пax\, (n - 1) \left[R - (x + a) + (2x + {} + a) \ldots \ldots \left[(n - 2)\, x + a\right] + \left[(n - 1)\, x + a\right]\right.$

n с „ $Vn = 2\, Пax\, n \left[R - (x + a)(2x + a) \ldots \left[(n - {} - 2)(x + a\right] + \left[(n - 1)\, x + a\right] + \left[nx + a\right]\right.$

$$V_1 + V_2 + V_3 \ldots Vn - 1 + Vn = 2\, Пxa \left(\left[R (1 + 2 + {} + 3 \ldots n) - \left[1 + 2 + 3 \ldots n\, (x + a) + (1 + 2 + 3) \ldots \ldots (n - 1)(2x + a) + (1 + 2 + 3 \ldots (n - 2)(2x + a) + {} + \ldots \left[n - (n - 2)(n - 1)(x + a)\right] + \left[n - (n - 1)\, nx + a\right]\right.\right.\right.$$

после сложения всех приведенных величин получим:

$$\Sigma\ W = Пax \left[\left(R \left[n (n + 1) - x.\right.\right.\right.$$
$$n \left(\left[\frac{(n+1)n^2}{2} + \frac{n (n + 1)(2n + 1)}{6}\right]\right) - \left[n \left[\frac{n(n-1)(2n-1)}{6} + {} + \frac{n (n - 1)}{2}\right]\right) + \left[\frac{n^2(n - 1)^2}{4} + \frac{n(n - 1)(2n - 1)}{3}\right] + a \left(n \left[n^2 + {} + \frac{n (n + 1) n}{2}\right]\right) + \frac{n(n + 1)(2n - 1)}{6} + \frac{n(n - 1)}{2}\right]\Big)\Big]$$

после алгебраических преобразований и сокращения получим:

$$\Sigma\ V = Пax \left((R (n^2 + n) - \left[\frac{x}{12}(3n^4 + 10n^3 + 9n^2 + 2n) + {} + \frac{a}{3}\left(2n^3 + 3n^2 + n\right)\right]\right)$$

$$\text{где } x = \frac{2П - 2na}{n(n + 1).}$$

Так как нахождение производной у этой сложной дробной функции представляет некоторые математические сложности, то получаем максимум данной функции посредством построения кривой, выраженной этим уравнением, откладывая по оси абцисс числовые значения n, по оси ординат соответствующие им. Σ ||

Таким образом приближенно находим максимальное значение этой функции.

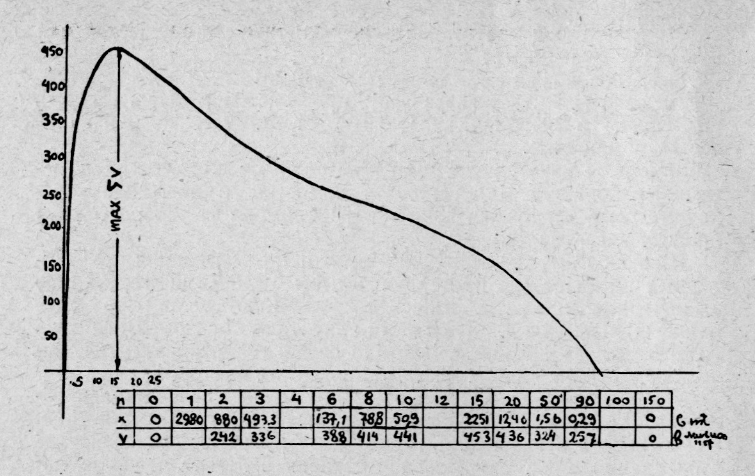
1. По этому графику нетрудно узнать, какую минимальную площадь участка земли нужно отвести городу, чтобы получить максимальную плотность застройки, учитывая особенности задания (город как административно-деловой, центр) соблюдая нормальную освещаемость сооружений.

Соблюдая условия наилучшей проветриваемости сооружения в городе, полученную по формуле сплошную застройку необходимо было заменить застройкой отдельно стоящими сооружениями, которые я расположил в шахматном порядке, для того чтобы не уменьшая общую кубатуру зданий в городе сохраняя положенную норму освещаемости.

Увязывая потом сооружения с улицами и дополняя к основной планировке аудитории (центральную и районные) и другими вспомогательными сооружениями, я получил архитектурное решение нового города, имеющего большие практические преимущества в смысле:

● Если бы были сделаны дуругие допущения, то получились бы некоторые изменения в расчете.

●● Статистический материал взят по г. Москве, Число случаев (частот) кубатур зданий, где должны помещаться взятые учреждения (при помощи построения кривых распределения), выразиться по закону кривой. (Очерки теоретической статистики, Вихляев, стр. 127—145).



Освещаемости, проветриваемости, с площадью застройки 10% и максимальной плотности застройки 3 000 чел. на 1 *г* и наикратчайшими путями сообщения и пр.

Расчет расстановки зданий, приведеный здесь, может служить примером для каждого города, района его или поселка.

В зависимости от целого ряда условий, застройка может быть прямоугольная, кольцевая сплошными рядами зданий или отдельно стоящими, в шахматном порядке, с равномерно и неравномерно расставленными зданиями.

В каждом отдельном случае надо исходить из экономичности того или другого решения

Для проектируемого города (см. чертеж) по проведенной выше формуле

Получим:

	Суммарная кубатура по кольцам в m^3	Число зданий	Емкость отдельных зданий в m^3
Для кольца 1	89 500 000	8	1 106 000
„ „ 2	108 400 000	16	682 000
„ „ 3	91 400 000	32	286 000
„ „ 4	5 320 000	64	

Когда число расстанавливаемых архитектурных единиц невелико, производить расчет не всегда необходимо и выгодно.

В общем новый рационализированный город в значительной степени будет отличаться от современных городов.

Улицы такого города не будут похожи на улицы будущего города, как их рисуют американские архитектора, с их подземными железными дорогами, находящимися в различных глубинах почвы.

В будущем городе скорее геликоптеры и аэропланы различных конструкций будут скользить в воздушном пространстве, делая посадки на крышах зданий, нежели будет необходимость углубиться в землю и строить многоярусные улицы.

В новом городе необходимо колесное движение отгородить от пешеходного, чтобы вовсе избежать пересечения этих движений.

Сделанный мною подсчет, взятый из формулы, которую я привел в этой статье, показывает, что если при увеличении плотности застройки в 10 — 15 раз приблизительно 3 000 чел. на 1 *г* (Нью-Иорк имеет плотность заселения 63 чел., Москва—192), то площадь зеленых насаждений можно будет увеличить в 5 — 15 раз (5 — 10% площади застройки будет иметь новый город сравнительно 50—70% застройки в современном городе).

Уличное движение такого города, во много раз превышающем движение наших городов, будет разрешаться посредством уширения уличных магистралей и увеличения скорости движения, усовершенствованным способом передвижения (двигающиеся тротуары и пр.), применением воздушных сообщений, что даст минимальные потери времени на передвижение. Улица в нашем смысле слова переносится в само здание, используя таким образом высоту в пространстве, занимаемом городом.

ПРОЕКТ ДОМА ПРОФСОЮЗОВ

По программе, в здании помещается центральный профсоюзный аппарат, рассчитанный на 25 союзов, и столько же издательств периодической и непериодической профпечати с общей для всех издательств конторой, находящейся в нижних этажах здания. В верхней части здания—межсоюзные профорганизации.

В одноэтажном изолированном сооружении помещается типография и экспедиция рассчитанная на 12 000 000 экземпляров ежедневных газет и 10 000 000 еженедельных журналов.

Здание рассекает уличная магистраль (кольцевая, подвозящая почти вплотную к центральному вестибюлю лифтов 10 000 человек, подъезжающих сюда по двигающимся тротуарам различных скоростей с таким расчетом, чтобы втечение 10 минут загрузить все здание.

Строй материал — кремнистая сталь (с допускаемой нагрузкой 1 800 *klg. cm*²) для стоек и перекрытий с заполнением между ними стеклом или несгораемым стройматериалом.

Сокращено привожу подытоженный цифровой материал программы.

Отделы: РИО газет журналов и изданий
Отдел, ОТЭ, культотдел НТС и др.

1.	Союз	сельхозлесрабочих	7 600 m^2
2.	„	металлистов	7 600
3.	„	текстильщиков	„
4.	„	совторгслужащих	6 450
5.	„	железнодорожников	„
6.	„	строителей	„
7.	„	рабпрос	5 000
8.	„	горнорабочих	„
9.	„	пищевиков	„
10.	„	медсантруд	„
11.	„	химиков	5 300
12.	„	деревообделочников	„
13.	„	м. транспортинков	„
14.	„	Комхоза	„
15.	„	Нарпита	„
16.	„	Кожевников	4 700
17.	„	Связи	„
18.	„	водников	„
19.	„	сахарников	„
20.	„	печатников	„
21.	„	швейников	2 900
22.	„	бумажников	„
23.	„	Рабис	„
24.	„	союз	„
25.	„	союз	2 500

Итого 129 950 m^2

Центральный межсоюзный аппарат — 11 000 m^2

В число помещений, входящих в союзы

Залы для совещ. и конференций	Число зал	Площ. в m^2	Залы для гимнаст. упражнений	Число зал	Площадь в m^2
A	1	300	A	1	200
B	7	200	B	7	150
C	17	150	C	17	100

Число работающих в доме профсоюзов — 8 000 чел.

4.000 делегатов приезжают на конференции и совещания ежедневно.

На каждые два этажа — столовая, буфет и раздевальня.

Контора газет, журналов и непериодических изданий с общей площадью в 27 800 m_2.

Типография с экспедицией для газет журналов и изданий — площадь (без складов) 16 000 m^2.

Контора типографии.

В подвальных помещениях—архив, котельные склады и пр.

При составлении программы весь полученный мною статистический материал был тщательно изучен и разработан составлением диаграмм и построением графиков, позволивших сделать ценные заключения и выводы. Так, на основании статис-

тических исследований кривых распределений ● были найдены контур здания с получением уступчатого профиля, имеющий гармонический ритм как следствие определенной закономерности числовых величин.

Также была изучена и разработана структура профсоюзного и издательского аппарата, с рационализацией управленческого дела, на основании имеющейся специальной литературы и материалов ВЦСПС:

Прежде всего был разработан график движения служащих с таким расчетом, чтобы:

1) время затрачиваемое на загрузку и выгрузку служащих, было бы наименьшим;

2) связь сотрудников каждого отдела с другими отделами была бы наиболее удобна.

График движения посетителей был построен с таким расчетом, чтобы:

1) обслуживающие посетителей отделы должны быть в непосредственной близости от вестибюля;

2) расстояние проходимое посетителями, было бы наименьшим;

3) посетители быстро ориентировались бы в нахождении каждого отдела.

В центре здания расположены обслуживающие общие помещения: вестибюль, буфет, столовая выставка, зал физкультуры и др.

В самом здании необходимо было сделать один центральный узел и два местных (для издательств и профсоюзов).

Учитывая все эти особенности здания, делая статистические исследования и математический расчет с нахождением min. времени, затрачиваемое на распределение всех людей к месту работы и нахождения min. поверхности стен здания, учитывая конструктивные и все технические возможности осуществления пришел к выводу, что ●●

1) здание должно быть высотою 240 mt

2) отделы издательств и профсоюзов должны быть размещены в 2 этажах, независимо от занимаемого иии количества помещений.

3) отделы издательств, имеющие большое количество помещений и большую интенсивность внутреннего движения необходимо было расположить на четыре стороны от узла, а отделы профсоюзов — на три.

В заключение должен указать, что математизация архитектурных проектов (не претендуя в этом отоншении на что-либо законченное должна проводиться и основываться на целом ряде научных изысканий, в области изучения психо-физического воздействия на организм человека света, тепловой энергии, качества воздуха, цвета, фактуры и других факторов.

Успехи, которые достигнуты в последния десятилетия в областях математического анализа и математической статистики, надо ожидать в дальнейшем еще более прогрессивное развитие этих дисциплин, в значительной степени облегчит решение поставленной проблемы.

Специальные научные институты, архитектурно-исследовательские кабинеты и лаборатории должны взять твердый курс на изучение и решение поставленных вопросов, имеющих громадную социальную значимость в наших условиях.

Николай Красильников.

● Лахтин — „Кривые распределения". Вихляев „Очерки теоретической статистики".

●● На основании математического расчета.

В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА «СА»

На Ваше предложение предоставить в распоряжение редакции материалы по нашим проектам «Нового Города», — мы вынуждены ответить отказом. Причиной отказа является то обстоятельство, что журнал «СА», призванный отображать всю современную архитектурную жизнь, — на самом деле является органом односторонним, отображающим интересы только одной из современных архитектурных группировок.

При таком положении наше участие, как членов «Аснова», в журнале «СА» может быть осуществлено лишь в общем порядке на условиях, выдвинутых в свое время «Аснова» в переговорах с представителем редакции «СА».

Предвидя возможность получения материала по нашим работам каким-либо иным способом, считаем нужным заявить, что в случае использования их редакцией помимо нашего желания, мы оставляем за собой право протеста в той форме, какую найдем для себя наиболее приемлемой.

АССОЦИАЦИЯ НОВЫХ АРХИТЕКТОРОВ "А С Н О В А"

Москва, Крапивенский пер. д. № 2, кв. 15.
исх. №129.
.1927 г.

Получено 3/VI-27 г.

В КОМИТЕТ I-Й ВЫСТАВКИ СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕТУРЫ.

Настоящим Правление "АСНОВА" извещает Вас, что ввиду позднего приглашения принять организационное участие в проведении выставки Современной Архитектуры, а также вследствие организации "АСНОВА" выставки работ своих членов приуроченную (согласно плана работ ассоциации) к 10-ти летию Октябрьской Революции "АСНОВА" в выставке Современной Архитектуры участие принять не может.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ (КОРЖЕВ)

С Е К Р Е Т А Р Ь (ВАРЕНЦОВ)

Журнал СА очень часто обостреливают противники кооструктивизма. Самым смертным грехом редакции считается — сектанство и замкнутость.

Так ли это на самом деле?

Если подойти объективно — нужно сказать: нет, это неверно.

Журнал СА, конечно, не собирался и не собирается освещать вопросы вообще современной архитектуры, узко понимая под „современной" все что делается сегодня в области архитектурного строительства. Редакция понимает свои задачи значительно шире, глубже, социально осмысленнее. „Современная" архитектура нами понимается прежде всего принципиальнее. Современно то, что отвечает нашему социальному строю и несет в себе тенденцию движения в сторону пролетарской, классовой, коллективной целеустремленности.

Мы знаем, что каждая школа в архитектуре на словах по крайней мере, так же пытается доказать, что и она стоит на верном пути и не грешит против „современности"

Но об этом только говорить мало. Это нужно доказать делом, практикой. Но делом и практикой не все любят доказывать. Наиболее реально это нелюбовь проявляется „Асновой".

Здесь мы приводим два очень характерных документа: как „Аснова" принимала наши предложения. Комментарии излишни. Читатель сам может сделать логический вывод. Редакция

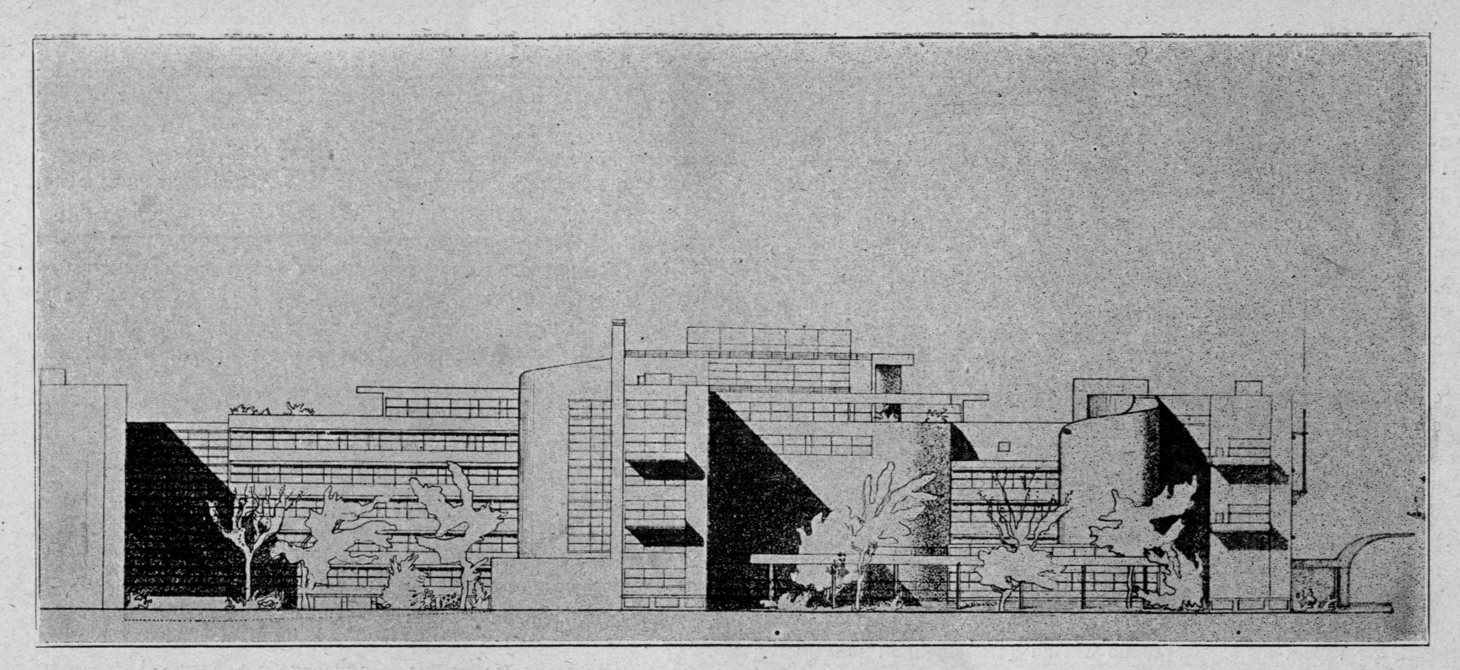
ФАКТИЧЕСКАЯ СПРАВКА: В 1926 г. редакция СА предлагала представить АСНОВЕ место в журнале в ее полное редакционное распоряжение, для того, чтобы вести идеологическую работу в наиболее объективной форме.

Точно также в 1927 г. правление ОСА организуя 1-ую выставку предложила АСНОВЕ на тех-же основаниях принять в ней участие.

Однако в том и другом случае АСНОВА ответила отказом. В первом случае требуя от редакции СА полного организационно-технического разделения журнала на две половины; во втором случае ссылаясь на позднее приглашение и собственную выставку. Причем „позднее" приглашение оказалось своевременным для Германии, Бельгии, Франции, Голландии, Польши и Чехословакии, но не для ОСНОВЫ.

Что же касается самостоятельной выставки АСНОВЫ, то мы ее, к сожалению не дождались и до сегоднешнего дня.





ЛЕ-КОРБЮЗЬЕ. ПРОЕКТ ДОМА ЦЕНТРОСОЮЗА В МОСКВЕ

LE CORBUSIER—ENTWURF FÜR DAS ZENTROSSOJUS-HAUS

ПЛАН СООРУЖЕНИЯ СТРОЕНИЙ ЦЕНТРОСОЮЗА В МОСКВЕ, СОСТАВЛЕННЫЙ ЛЕ-КОРБЮЗЬЕ И ПЬЕР ЖАННРЕ

Раздел 1. Общее расположение зданий

Мы постарались избежать массивных зданий с внутренними дворами. Наши здания расположены так, чтобы всюду мог проникать свет; сады заполняют пространство между зданиями; сады возвышаются и на крышах зданий (см. раздел 6 — „Крыши-террасы"). Дворы отсутствуют.

Так как Мясницкая очень шумная и сравнительно узкая улица, мы отодвинули назад за сад, засаженный деревьями, здания, отведенные под торговые отделы; благодаря деревьям, шум с улицы будет в значительной степени ослаблен.

У нас не имеется глазного фасада в подлинном смысле этого слова: в отношении архитектурной ценности здания, выходящие на Мясницкую, и здания, обращенные к будущему бульвару, стоят на одном уровне.

Так как новая Мясницкая еще не открыта мы предусматриваем расширение именно в эту сторону.

Раздел 2. Распределение

Мы отделили основные отделы и сгруппировали их в самостоятельных, хотя и тесно связанных со всеми полезными местами, зданиях.

1. Группа А (Правление, административные отделы, контрольная комиссия) — на бульваре.

Отдельно, в спокойном боковом строении, в 1-м этаже отделы контрольной комиссии.

В первом же этаже большой вестибюль под справочным бюро, раздевальной для посетителей, уборными для посетителей, комнатой для ожидания и приемной.

На втором этаже — кабинеты заведующих, а на следующих этажах — различные отделы, правленческие и административные.

2. Группа Б занимает целое здание на Мясницкой; она содержит торговые отделы и рабочие организации. Комнаты представляют собою обширные помещения американского типа, в 4 *м.* высоты, причем движение происходит посередине, между низкими барьерами.

3. Между зданием, содержащим группу А, и зданием с группой Б мы расположили банк, занимающий совершенно самостоятельное положение, хотя он и связан с группой А; вход для посетителей с Мясницкой через сад. Финансовые отделы рядом.

4. Все помещения, охватывающие клуб, образуют внутри участка центральное здание, выход из которого в большой вестибюль группы Б, обращенный на Мясницкую.

При клубе большой вестибюль-фойе-бар в нижнем этаже, с отдельным наклонным проходом и мостиками, ведущими в театральный зал. В первом же этаже — раздевальни, специально предназначенные для клуба, и уборные.

5. Амбулатории отведено место в маленьком боковом здании между клубом и Новой Мясницкой; это строение, защищенное от шума, выходит в сад. Сейчас оно непосредственно сообщается с Мясницкой через вестибюли в первом этаже; позднее же оно будет непосредственно связано с будущей Новой Мясницкой.

6. Квартиры служащих расположены в том же здании, что и амбулатории.

Раздел 3. Движение

Вопрос о движении внутри дома, по которому будут постоянно ходить 2000 служащих, является задачей первостепенной важности. Мы разрешили ее согласно с требованиями городского благоустройства, т. е. предположили, что коридоры и лестницы являются так сказать, закрытыми улицами. Улицы эти имеют ввиду этого ширину в 3,25 *м* и всегда хорошо освещены. Лестницы же, по которым всегда трудно и утомительно ходить, заменены большими проходами с очень слабым наклоном (в 14°), позволяющими оживленное движение без утомления. Итак, во дворце Центросоюза нет лестниц.

Но однакоже для того чтобы обеспечить возможность быстрой связи, мы поместили у концов коридорной сети 4 маленькие лестницы, дающие возможность быстрого сообщения с верхними этажами.

Принимая во внимание особенности московского климата и суровость зимы, мы приняли соответствующую систему входов. Она состоит в том, что для того чтобы войти в оба дома — группы А и группы Б — надо пройти через большой и жарко натопленный тамбур; пол этого тамбура покрыт решеткой для снега с обуви и пальто. После тамбура служащие не входят в вестибюли, а спускаются по проходу со слабым наклоном в подземное помещение, где находятся обширные образцовые раздевальни; из этих раздевален прямой выход в первую часть каждого из двух проходов, которые обслуживают все здания. Эти раздевальни также обслуживаются обеими системами лестниц и двойных подъемных машин, каждая из которых открывается на оба больших наклонных прохода.

Уборные, ватерклозеты и ванные находятся рядом с большими наклонными проходами, в непосредственном соседстве, на каждом

этаже. Все это образует первую систему путей сообщения (для служащих).

Вторая система (посетители). Посетители входят через те же тамбуры с Мясницкой или с бульвара, но вместо того чтобы спускаться в подвальное помещение, они проходят прямо в большие вестибюли, обслуживающие первый этаж. Посетители найдут тут же рядом раздевальни, залу для ожидания, фойе, телефон общего пользования, уборные, справочное бюро и т. д.

Посетители распределяются на две категории: а) посетители, направляющиеся в Правление и административные отделы и б) посетители торговых отделов и выставки (Мясницкая).

Третья система (клуб или общественные организации). Вход с Мясницкой, но в то же время существует и непосредственное сообщение с бульваром через вестибюль группы А.

Эта система обслуживает все отделы клуба, т. е. театральную и лекционную залу, библиотеку, помещение для выдачи книг, столовую, помещение для физькультуры.

Четвертая система (для автомобилей). С Мясницкой проезд под домом направо к угольному складу, с одной стороны, и к складам выставочной залы — с другой; проезд под домом налево — к гаражу, рассчитаному на 30 — 50 автомобилей.

Этот гараж непосредственно связан с помещением подвальных раздевален и большими проходами, расположенными ввиде подковы в группах А и Б.

Пятая система (для разных нужд). Здесь имеется в виду специальное устройство, как напр., мостик, соединяющий на 4-м этаже группу А (организации) с библиотекой, и на 5-м этаже группу А со столовой.

Раздел 4. Характер постройки

Проектом предусмотрена постройка из железобетона. Костяк состоит из правильных рядов железобетонных столбов, поддерживающих пол. Сообразно с нашим опытом, полы из железобетона выдаются за пределы столбов на 1,25 *м* со стороны улицы, так что окна зданий полностью освобождены от точек опоры Это дает возможность неукоснительного применения системы „продольного окна“, дающей максимальное количества света.

Здания кончаются наверху крышами-террасами. Теория этих крыш-террас родилась в результате опыта, проделанного нами более 15 лет назад в очень суровом климате (в Юрских горах, на высоте 1 000 *м*). Эта Теория, предусматривающая плоскую крышу со стоком воды внутрь дома, является непосредственным следствием введения центрального отопления в домах, находящихся в очень холодных странах с обильными снежными осадками. В сущности это единственное возможное решение вопроса в холодных странах.

Кроме того, для того чтобы избежать последствий расширения железобетона летом, мы завершаем свои крыши-террасы специальной системой садов, благодаря которым на плитках из бетона и под плитками из цемента, покрывающими песочный грунт, поддерживается постоянная влажность, целиком уничтожающая действие расширения. Эта теория плоских крыш проверяется нами уже в течение 15 лет во всех наших постройках, причем она применяется с полным успехом. Она к тому же принимается большинством современных архитекторов нового направления.

Стены, окружающие здания, попросту пустотелые стены. Вместо массивной кладки они состоят из многих рядов перегородок из пустотелых кирпичей, оставляющих промежуток для воздуха. Стены эти обладают каллорическим коэффициентом несравненно более высоким, чем все массивные постройки (см. более подробно в приложении для Лиги наций).

Полы можно будет делать, сообразуясь с их местным назначением, из каменных плит, из деревянного паркета, из керамических плит (см. № 6, раздел 6.)

Раздел 5. Кубатура

Общая кубатура: 24 000 куб. *м* в нижней части здания (подвальные помещения), 107 000 куб. *м* не считая нижней части здания (раздевальни).

(Все помещения имеют высоту 4 *м*.)

Раздел 6. Особенности

Мы обращаем ваше внимание на особенности, присущие нашему проекту:

1. Отопление, охлаждение, вентиляция. План № 1 показывает установку машин для отопления, охлаждения и вентилирования.

Мы предлагаем применение той же системы, которую мы предлагали и для Дворца наций в Женеве. В частности, зал будет снабжен системой отопления, охлаждения и вентиляции замкнутым кругом, дающей возможность очищать и обновлять воздух зала; постоянно поддерживая в нем путем охлаждения температуру 18°, из расчета 80 литров воздуха 18-градусной температуры на каждого жителя.

Чрезвычайно простое приспособление связывает зал с подвальным вентилятором и выбрасывает воздух с указанной выше скоростью под каждым из кресел. Таким образом каждый зритель располагает достаточным количеством чистого воздуха, а облако испорченного воздуха поднимается под наклонный потолок зала этот воздух очищается и восстанавливается в помещениях, приспособленных соответствующим образом, и спускается в подвальные охладительные приборы, сообщающие ему 18 градусную температуру.

2. Крыши-террасы (см. выше описание в разделе 4).

3. Продольные окна. Мы предлагаем применить здесь свой патент продольных окон, используемый в настоящее время сенгобенскими мануфактурами. Окна эти снабжены двойным остеклением и открываются при помощи боковых шарниров, что дает возможность полного проветривания помещений. Этот патент предусматривает чрезвычайно простую систему запора (эксцентрического), обеспечивающего абсолютную герметичность. Каждый фасад снабжен системой передвижных трубных лесов, дающей возможность в полной мере производить очистку зданий с наружной стороны, причем это никогда не вызывает необходимости перерыва или каких-либо неудобств в работе служащих.

4. Клубный зал построен сообразно современным принципам акустики, в том виде, как они применены в парижском зале Плейель и в нашем большом Зале собраний во Дворце наций. Благодаря особому расположению линии стен получается одинаковая слышимость для всех зрителей.

Зрительная возможность одинакова со всех мест.

Мы предлагаем такое расположение сцены, которая дает возможность с большой легкостью менять декорации, что вполне соответствует, как нам кажется, желаниям русских режиссеров, которые создали в этой области методы, повсеместно вызывающие восхищение.

Благодаря установке специальных экранов зал спектаклей или кино может быть превращен в концертный или лекционный зал, в котором оратор сможет говорить в наиболее благоприятных условиях. Имеется достаточное пространство для декораций над и под сценой. Предусмотрено известное число уборных для актеров, под сценой, причем эти уборные получают свет непосредственно.

5. Мы наметили (см. план № 1) систему путей для канализации во всех зданиях.

6. Комната машинописи, а также и обе музыкальные комнаты, входящие в число 10 комнат общего труда, предусмотренные проектом на крыше здания группы Б, будут приспособлены при помощи способа Густава Лион так, чтобы в них поглощались все звуки.

7. Столовой отводится место в верхней части клуба по двум причинам:

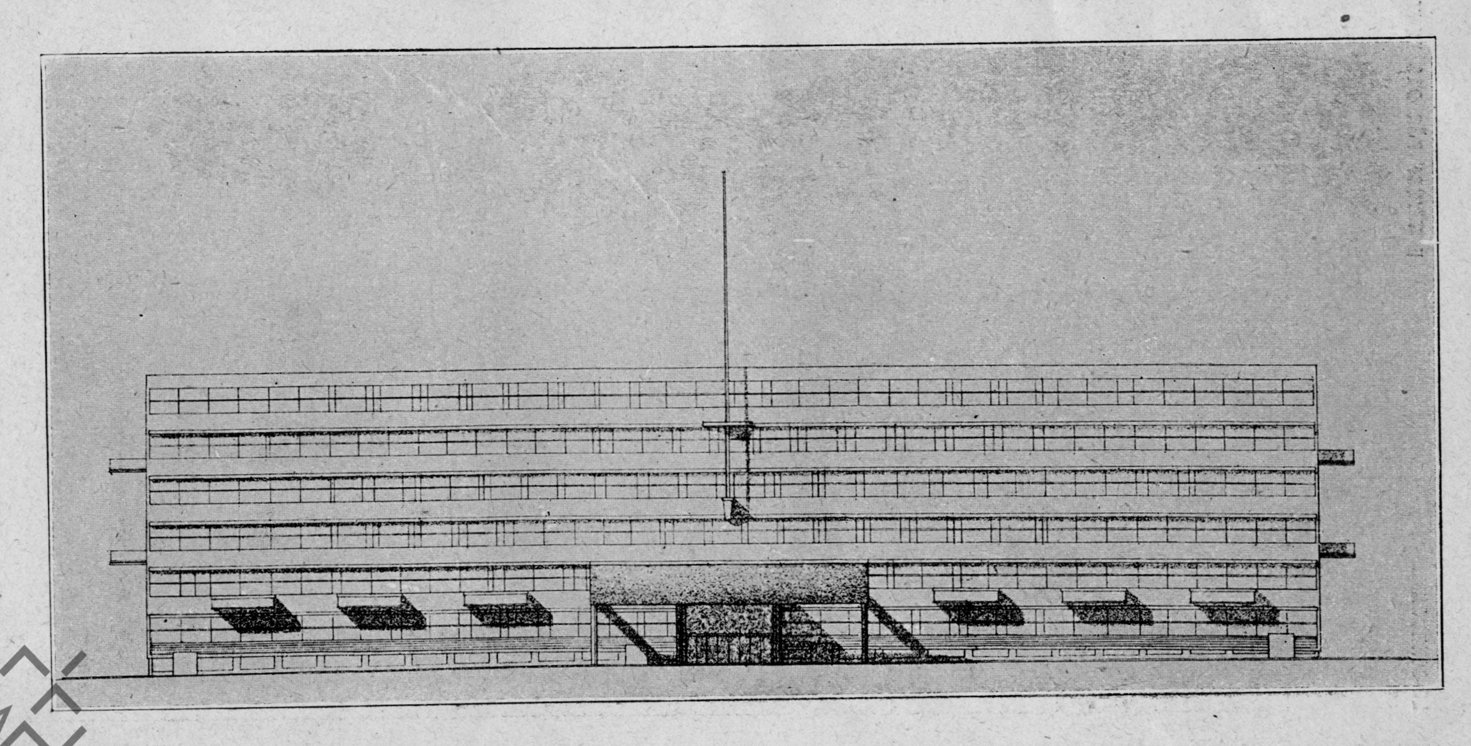
1) из соображений освещения, чистого воздуха, использования террасы-сада, близости комнат физкультуры;

2) чтобы кухню можно было расположить в верхней части здания, во избежание неприятного запаха.

8. Комната физкультуры расположена на самом верху клубного здания, для того чтобы можно было пользоваться наиболее чистым воздухом, использовать обширные террасы для солнечных ванн и самую крышу этой комнаты, на которой будет устроен баскет-болл и беговой трек.

ЛЕ-КОРБЮЗЬЕ. ПРОЕКТ ДОМА ЦЕНТРОСОЮЗА В МОСКВЕ

LE-CORBUSIER — ENTWURF FÜR DAS ZENTROSSOJUS-HAUS



ПРОЕКТ ДОМА ЦЕНТРОСОЮЗА В МОСКВЕ

ЛЕ-КОРБЮЗЬЕ.

CS

10

FACADE SUR RUE MIASNITSKAIA

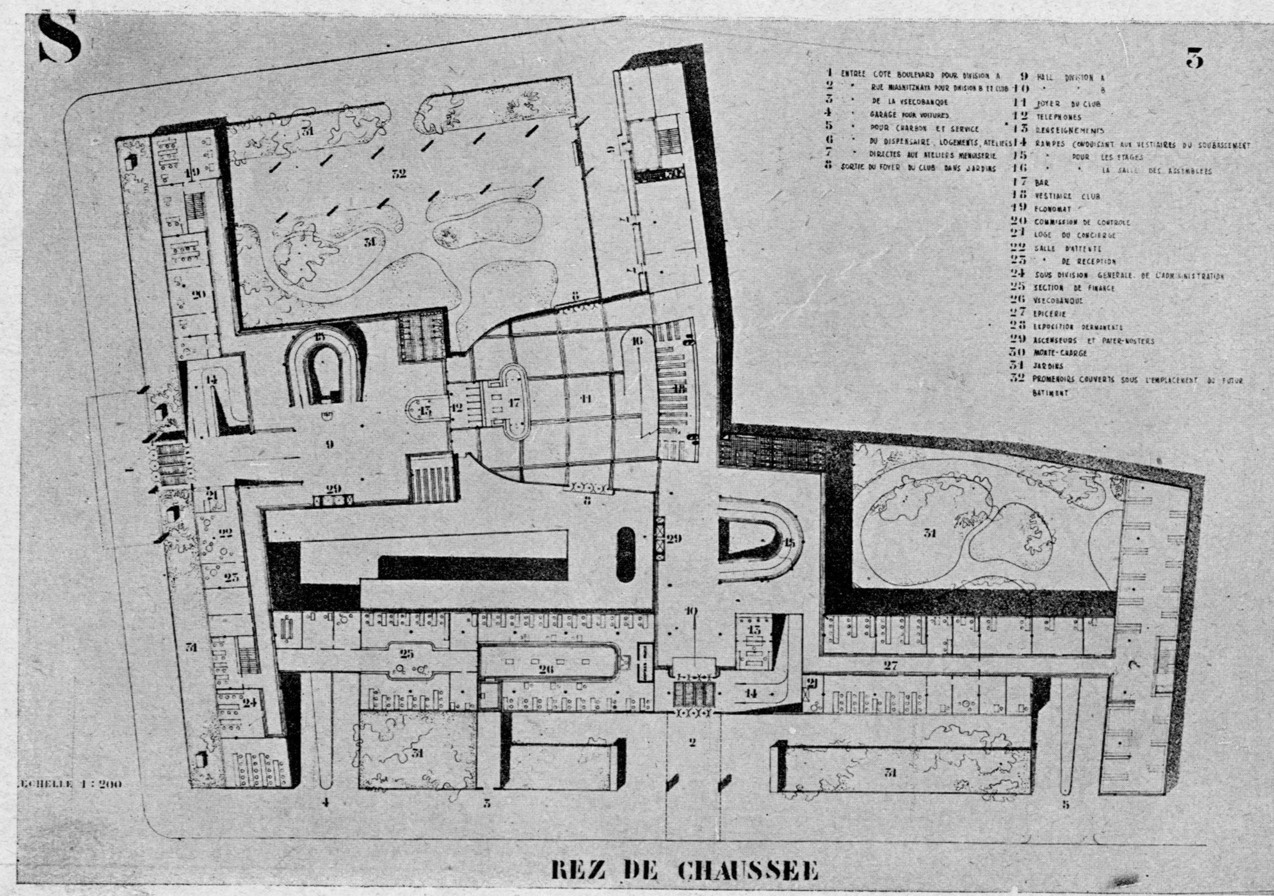
1 APPAREIL DE CHAUFFAGE ET REFRIGER
2 VESTIAIRE COMMUN DIV. A ET B
3 FOYER DU CLUB
4 HALL DIV A
5 RAMPE DIV B ET CLUB
6 RAMPE DIV A
7 SALLE
8 DIV A
9 BIBLIOTHEQUE
10 RESTAURANT
11 PASSERELLE DIV A A BIBLIOTHEQUE
12 ARCHIVES
13 DIV B
14 CHARBON
15 VESTIAIRE CLUB
16 CHAMBRE D'EPURATION D'AIR DE LA SALLE
17 BASKET BALL ET PISTE DE COURSE
18 SALLE DE GYMNASTIQUE
19 LOGES D'ARTISTES ET DEPOT DECORS
20 ORCHESTRE

ECHELLE 1:200

COUPE A-B

ENTWURF FÜR DAS ZENTROSSOJUS-HAUS

LE-CORBUSIER.



REZ DE CHAUSSEE

ПРОЕКТ ДОМА ЦЕНТРОСОЮЗА В МОСКВЕ

ЛЕ-КОРБЮЗЬЕ.

CS

8

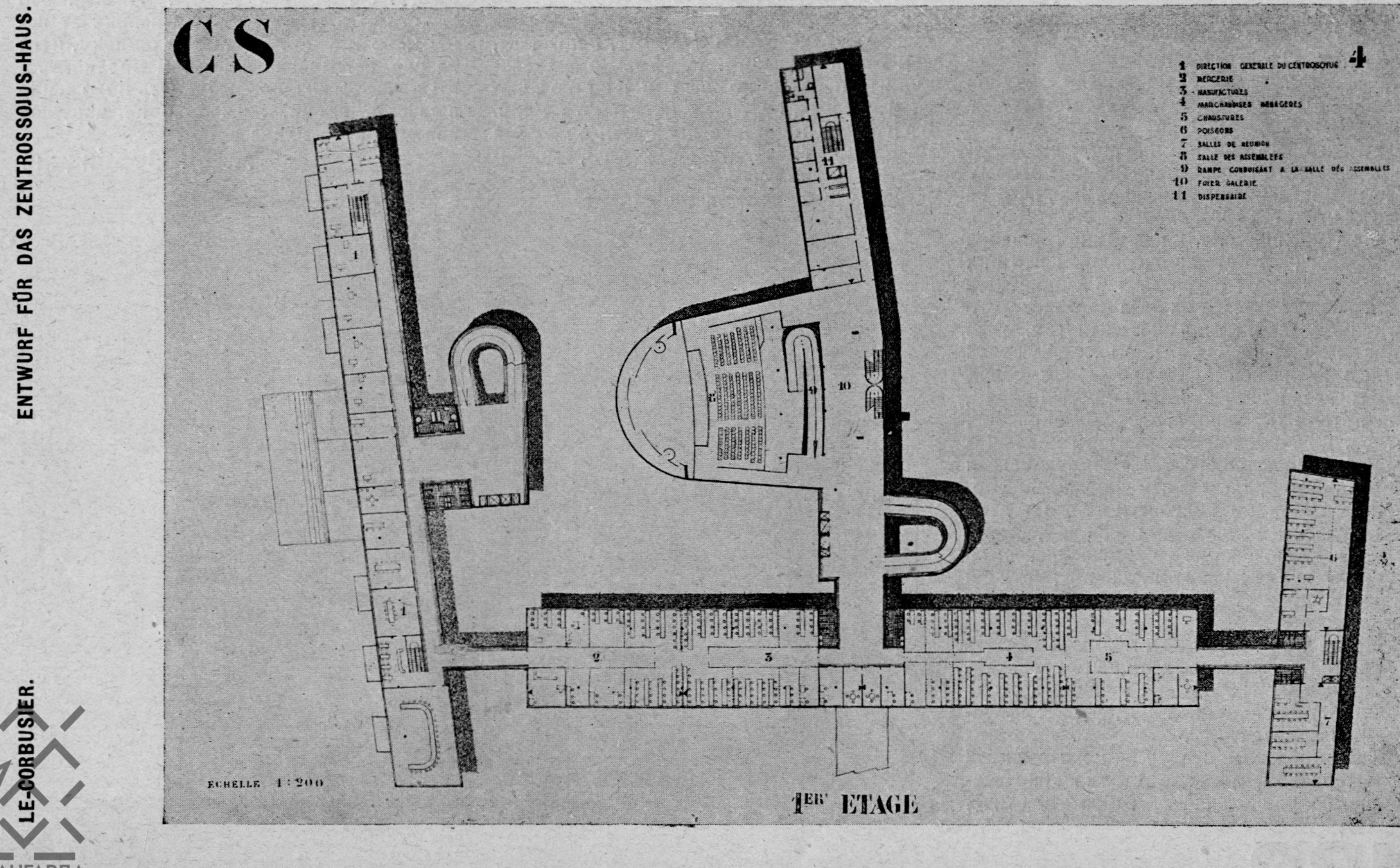
1 BUREAU TECH DE CONSTRUCTION
2 COURS PAR CORRESPONDANCE
3 BUREAU CENTRAL DE DACTYLOG
4 CLUB ETUDES EN GROUPE
5 LABORATOIRE DE CHIMIE
6 BLE (FIN DE LA SECTION)
7 CLUB Pre SALLE RESTAURANT
8
9 TOILETTES
10 DEBARRAS POUR TABLES
11 CHAMBRE DE PURIFICATION D'AIR DE LA SALLE DE REUNION
12 OFFICE
13 CUISINE
14 ARCHIVES CENTRALES
15 APPARTEMENT POUR LE PERSONNEL
16 RESTAURANT EN PLEIN AIR
17 JARDIN TERASSE

ECHELLE 1:200

5ME ETAGE

ENTWURF FÜR DAS ZENTROSSOIUS-HAUS.

LE-CORBUSIER.





ПО ПОВОДУ ПОСЛЕДНЕГО (В ЖЕЛ.-БЕТОН. ФОРМАХ) ВАРИАНТА ФАСАДА КИЕВСКОГО ВОКЗАЛА

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ

На окончательное соревнование проектов фасада Киевского вокзала, в апреле 1928 г. мною были представлены два варианта — один в уклоне упрощения барочных форм и другой — в духе современной железо-бетонной архитектуры.

Комиссией под председательством инженера Борисова от 23/IV—28 г. рассмотревшей эти проекты, было признано:

1, что в архитектурном отношении оба варианта фасада равнозначны, но предпочтение все же отдано барочному варьянту, как „отражающему украинские мотивы";

2, что в целях сокращения расходов на сооружение вокзала — „вменить в обязанность Правлению Юго-Зап. ж. д. при проектировании деталей этого здания устранять все, что носит характер роскоши и не способствует долговечности сооружения или не увеличивает удобств пользования вокзалом"...

В постановлении же НТК (Научно-Техн. Комит.) от 20/IV — 1928 г. по тому же вопросу читаем:

„Одобрить проект Киевского вокзала... по варианту отражающему Украинский стиль с тем, чтобы были исключены лоджии".

В предписании же ЦУЖЕЛ'а (Центр. Упр. ж. дор.) на имя (Председ. Правл. ЮЗ'а) от 20 июля 1928 г., указывается, что „при составлении проекта — стремиться ко всемерному его удешевлению.

Таким образом, при разработке фасада вокзала, были поставлены взаимно исключающие друг друга условия, а именно:

С одной стороны — отразить украинские мотивы, т. е. придержаться барочных, декоративных форм, не вызываемых условиями целесообразности и потому несомненно удорожающих вокзал, с другой стороны — было необходимо стремиться ко всемерному удешевлению.

Если принять во внимание:

1) что НТК в упомянутом выше постановлении упразднил на фасаде один из наиболее типичных стилевых мотивов, а именно — ЛОДЖИИ.

2) что было предписано „при составлении проекта — стремиться ко всемерному его удешевлению", упразднив все, „что не способствует долговечности сооружения, или не увеличивает удобств пользования вокзалом",— то станет очевидным, что при таких условиях, оставаться в дальнейшей переработке фасада на базе исторического стиля барокко, стиля, который (см. Укр. Мистецтво. Ф. Эрнст. 1919 р.) „ставит своей целью захватить зрителя блеском своих форм, зачаровать его нарядностью линий, богатством украшений, роскошью красок", стиля, по существу своих форм исключительно-декоративного, т. е. базирующегося на элементах, ни в коем случае не способствующих ни долговечности, ни дающих удобств пользования зданием, стиля, только удорожающего сооружение,— при таких условиях работать дальше, хотя бы лишь в духе стиля, конечно, было уже невозможно.

После неоднократных, но, надо сказать открыто, безнадежных попыток увязать несомненные требования, пришлось снова принять за основу жел.-бет. формы современной архитектуры.

Таким образом, следуя за конструкцией и материалом, а также стремясь ко всемерному удешевлению, отбрасывая все, что вызывает ничем не оправдываемые расходы, совершенно логически приходим к последнему варианту фасада, не выявляющему правда пышности и богатства чуждого нашему времени стиля барокко, но зато отражающему данную эпоху.

ЦУЖЕЛ, однако, исходя из формальных соображхний, отверг этот вариант, как не отвечающий ранее одобренному образцу, не учтя, вероятно, многих более глубоких и несомненно существенных моментов.

Постараемся в них разобраться.

1. Бетонный (отвергнутый) вариант полностью отвечает постановлению Эконом.-Сов. РСФСР от 16/VII—1928 г. (о применении дефицитных материалов), согласно которому многоэтажные здания надлежит возводить из жел.-бетона, а в покрытиях следует избегать кровельного железа.

В барочном же варианте как раз требуется применение кирпича, кровельного железа, олифы и пр., т. е. так сказать, материалов запретных.

Если допустить, что для вокзала, в данном случае, может быть сделано исключение, то тем более, почему такое исключение не распространить на более рентабельные постройки промышленного характера или на безусловно необходимые — жилые, а если это так, то для каких же сооружений останется в силе упомянутое постановление Эконом. Сов.?

2. 1-й вариант своими формами вполне выявляет жел.-бет. сущность всего здания, архитектурно согласуя основной корпус здания со всеми жел. бетон. крытыми переходами (мостами) через пути и со спуском на платформы, чего совершенно нельзя достигнуть в утвержденном варианте, где по условиям стиля, на жел.-бет. остов здания одет каменный бутафорский наряд, ни в какой мере не могущий увязаться с жел.-бет. переходами через пути и платформы.

3. 1-й вариант дает простые и ясные формы жел.-бет. архитектуры, чего совершенно нет во втором варианте, в котором, как выше сказано, нет не только архитектурной правды, но нет и исторических характерных приемов Укр. барокко (широкие поля стен с малыми проемами, горизонтальные тяги, многоярусные пилястры, пышная орнаментика и пр.),— приемов, здесь совершенно не приложимых.

4. Он дешевле, так как конструкция всего здания легче, легче и основание; кроме того, он не требует тех ненужных декоративных деталей, которые неизбежны в утвержденном варианте (напр. фигурные щипцы, пилястры на зальных стенах, пилоны на главном вестибюле, наличники, зубчатые окна и пр.).

5. Он дает технические преимущества, упрощая по сравнению со вторым вариантом, конструкцию наружных стен, широких водосточных желобов, уход за крышами (имеющими крутой уклон только на главном вестибюле).

6. Он дает очень существенные санитарно-гигиенические преимущества, позволяя полностью осветить те служебные помещения, которые в утвержденном варианте, стиля ради, освещаются очень слабо, что видно из прилагаемой сравнительной таблицы.

7. В нем нет двух мансардных этажей над боковыми корпусами, каковые опять-таки, стиля ради, есть в барочном варианте. В бетонном — мансарды заменены полными нормальными этажами.

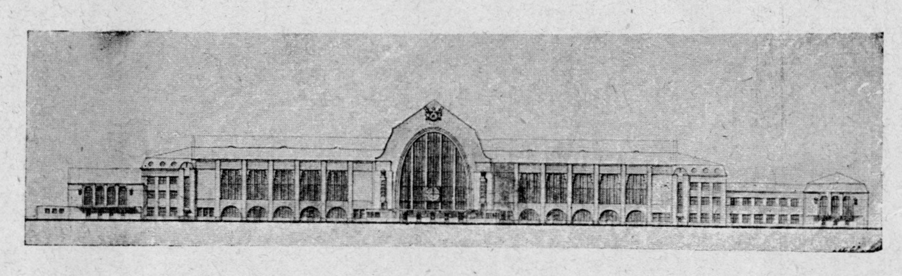
8. Бетонный вариант, наконец, идеологически связан с переживаемым нами временем, с эпохой социальной революции и на Украине, с эпохой, уносящей со своего пути устаревшие, искусственно насаждавшиеся, главным образом, католическим духовенством и всевозможными магнатами, упадочные архитектурные формы, составлявшие основу вычурного стиля барокко.

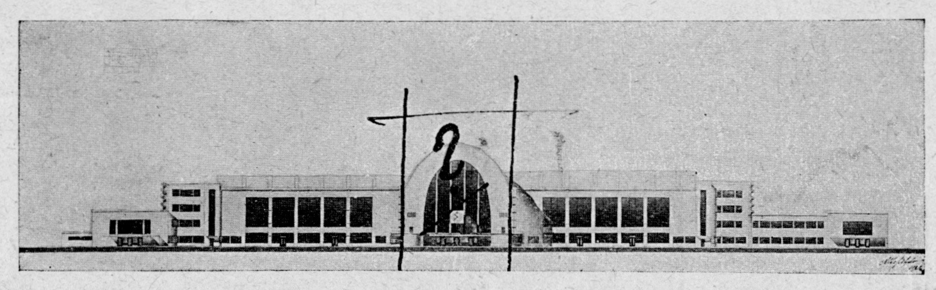
— Вот те объективные признаки, по которым, при объективном же подходе, не трудно сделать выбор, но он будет противоположен тому, что сделал ЦУЖЕЛ.

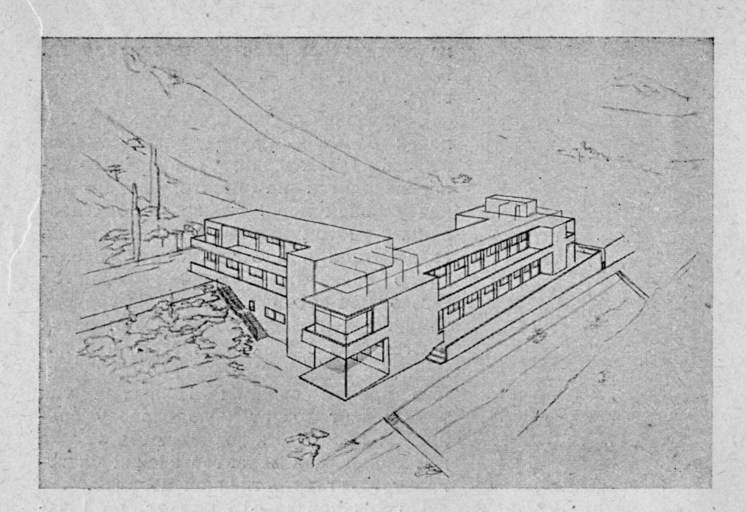
Я далек от мысли, что предположенный мною вариант фасада в жел.-бет. формах безупречен, или что строить надо только по моему эскизу,— нет; считаю лишь долгом отметить, что с последним решением ЦУЖЕЛ'а,— по моему глубокому убеждению, — согласиться нельзя. А если это так, то отсюда естественно возникает вопрос: возможно ли, заметив ошибку, итти на нее, затрачивая при этом миллионы.

Сейчас не поздно, выправить положение еще есть время, нисколько не нарушая календарного плана работ.

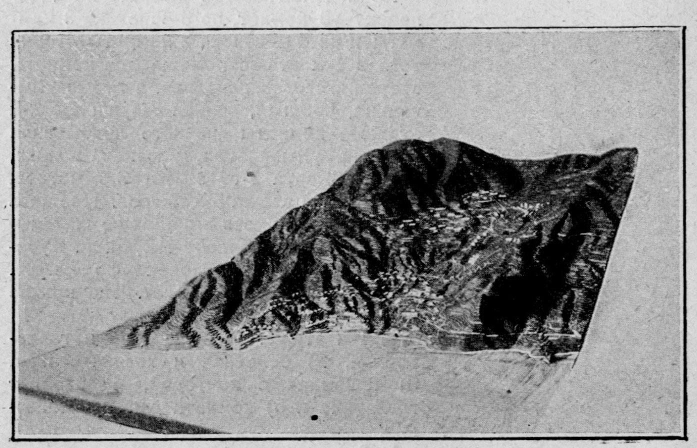
А. М. Вербицкий







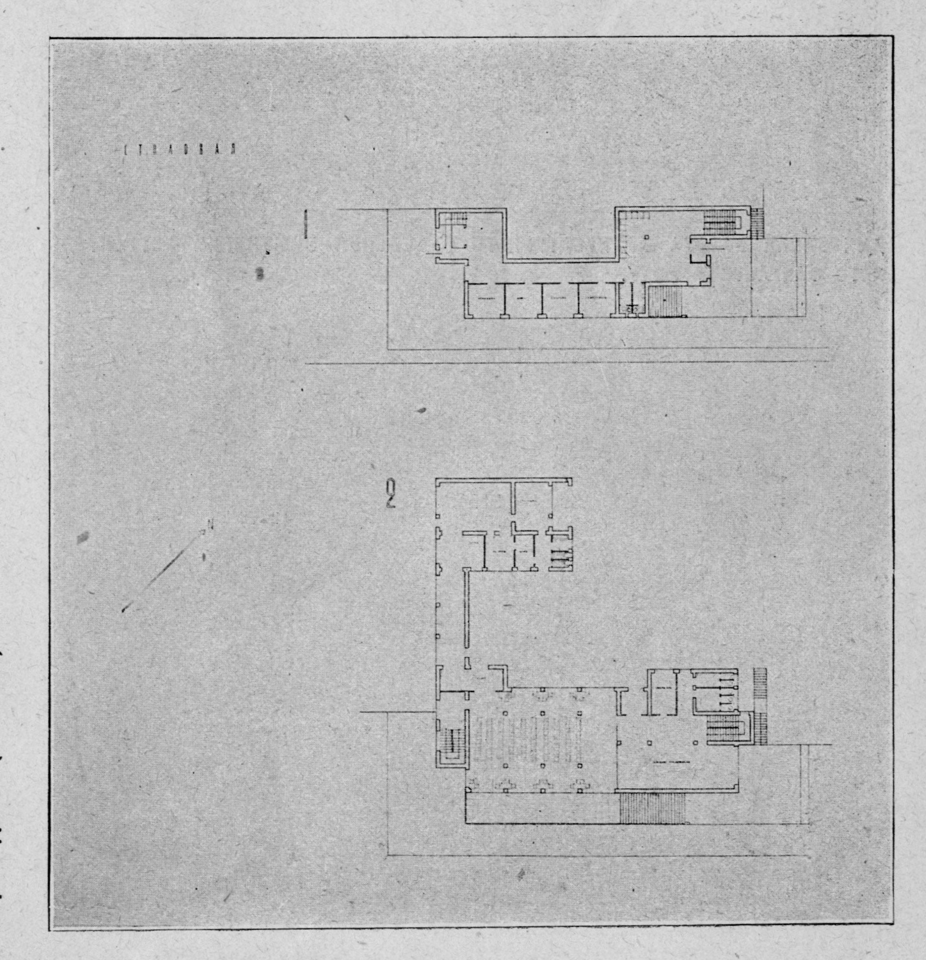
ПОМЕЩЕНИЕ ТИПОВОГО ПАВИЛЬОНА НА 50 ЧЕЛОВЕК



ПЛАНИРОВКА КУРОРТА „ЛИМЕНЫ“ НА ЮЖНОМ БЕРЕГУ КРЫМА
DIE BEBANUNG DES KURORTES „LIMENE“, KRIM

Исходя из задания ГКУ Наркомздрава, я рассматриваю Лимены как самостоятельный курортный город. Общая композиция принята, как решение на двух плоскостях—верхне-лименской и нижнелименской. Проект будущей электрической дороги, существующее шоссе Севастополь-Ялта, господствующие ветры, господствующее морское течение, правила распределения больных относительно дальности от моря и высоты и главное—рельеф и характер местности,—все эти основные элементы совершенно точно намечают принятую идею композиции.

Нижняя плоскость отводится для отдыхающих в пансионатах и в отдельных дачах семейного типа, а также для всей обслуживающей части. На верхней плоскости размещаются группы санаторного типа для туберкулезных. На главной площади сходятся основные магистрали дорог, ведущих к верхнему и нижнему шоссе и электрической дороге. Здесь размещаются вокзал, автобусная станция, курхоз, почта и телеграф и наконец станция фуникулера, дающего кратчайшую связь с верхним шоссе. От главной площадки к морю тянется центральный парк. В парке размещаются водолечебница, курзал с открытой сценой, площадки для игр и кафе, вынесенное в бухту. Бухта загораживается со стороны господствующих ветров молом, предусмотренным и как пристань пароходного сообщения и как убежище во время шторма. Центральный парк дает ответвление на запад вдоль всей бухты в виде бульвара типа „Promenade des Anglais“—безусловно закрытого для проезда. Вдоль этого бульвара, начинающегося центральной курортной гостиницей, и размещаются все пансионаты примерно на 1 000 человек. Границей этой полосы с севера является железная дорога. К северо-западу от железной дороги размещаются дачи семейного типа примерно на 700—800 человек. Туг же в парке находится столовая, которая может обслуживать жителей этих дач. На север от железной дороги размещается поселок обслуживающего персонала примерно на 800 человек. Тут же в поселке находится клуб-театр для служащих. В „Филиберовском“ парке предусматривается одна санаторная группа для нервнобольных. Обслуживающий поселок заканчивает собой нижнее плато. Отсюда идет крутой подъем, а за ним начинается верхнее плато, тянущееся до самого хребта Хыр. В начале плато на удобной площадке размещается физкультурный центр, к которому кроме обычной проезжей дороги проложен особо устроенный для лечебных целей терренкур. Далее к северу находятся санаторные группы по 100 и 150 человек. Часть старшего медицинского персонала размещается при группах. На лечебном пляже имеются соответствующие установки; выше пляжа расположено ванное заведение. В западной части пляжа находится школа плавания и яхт-клуб. Отдельные проекты водоснабжения и канализации за неимением места здесь не помещены; укажем лишь на то, что проект водопровода составлен на основании точного дебета местных источников и по правилам проектирования водопровода для Крыма вода резервируется резервом на 100 дней. Что касается канализации, то система принята раздельная. Очистные сооружения вынесены на запад к морю



ОБЩЕЕ ЗДАНИЕ (СТОЛОВАЯ)



ДИПЛОМНАЯ РАБОТА АРХИТЕКТУРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО—СТРОИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА МВТУ.

на достаточное расстояние от курорта. Вода поступает в море в очищенном виде.

Санаторная группа принята на 150 человек больных. Группа, разработанная и здесь представленная, полуторного типа, находится на высоте 426 метров над уровнем моря. Здания спроектированы с учетом рельефа в 2 этажа вдоль горизонтали и в 3 этажа перпендикулярно горизонтали, причем выход со 2-го этажа боковой стороны на уровень земли. Ориентация группы на юго-восток и юго-запад с таким расчетом, что помещение получает солнечную дезинфекцию ранним солнцем. Принятый тип террас дает достаточную свободу солнечных процедур и возможность отдыха для больных, а характер зданий благоприятствует естественной аэрации.

По 2 человека—13 комнат, по 1 человеку—8 комнат, по 3 человека 3 комнаты и по 4 человека 2 комнаты. Кроме того в 1-м этаже помещаются комнаты сторожа, сестер, бельевая, а также умывальня, уборная, ванная и души. Во 2-м этаже — комнаты дневного пребывания и врача, умывальная, уборная, ванная, души. Высота 1-го этажа 3,8 метров, высота 2-го этажа 3,5 метров. Площадь пола на 1 больного в общих комнатах—10 *кв. м* в одиночных—12 *кв. м*. Кубатура воздуха на человека 35 *кв. м*. Террасы шириною 2,2 *м*. На крыше 2-го этажа—солярий.

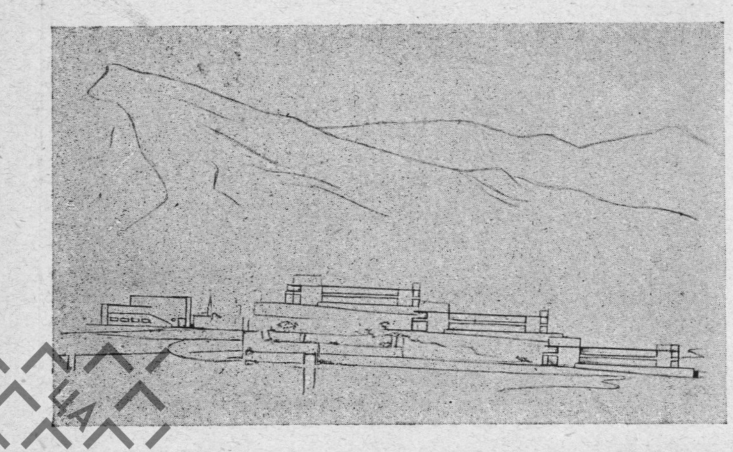
В 1-м этаже: 1) вестибюль и гардеробная, 2) бельевая и хозяйственная, 3) приемная с конторой, 4) кабинет главврача и 5) комната для приезжающих.

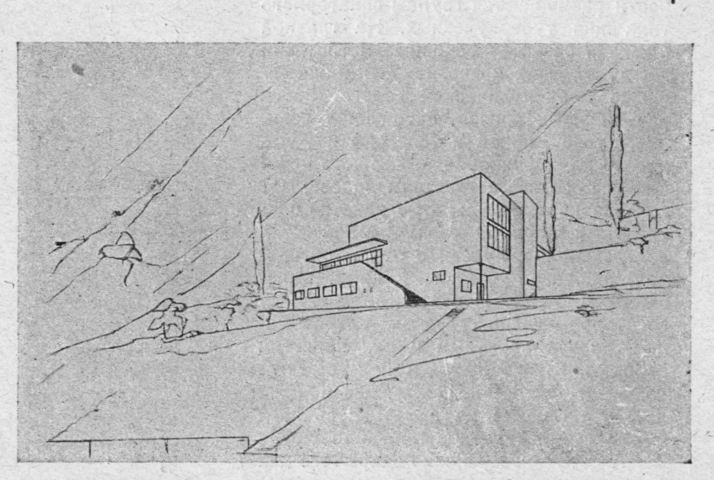
В 2-м этаже — столовая из расчета 1,35 *кв. м* на человека,—всего 210 *кв м* на одновременно обедающих. Кроме того здесь размещаются комнаты дневного пребывания (может быть соединена со столовой в одно помещение), уборная и умывальня. Впереди столовой терраса шириной 4,4 *м* с лестницей вниз. Кухня с мойкой и столовой для служащих вынесена отдельно и сообщается со столовой коридором.

В 3-м этаже: 1) клуб, 2) читальня, 3) библиотека и 4) местная аптека.

Конструкция зданий—железобетонный каркас с заполнением естественным евпаторийским или керченским камнем. Заполнение также возможно бетонитовыми камнями, изготовленными на месте. Отопление возможно централизованное с установкой котлов в общем здании. Вентиляция—проточно-вытяжная. Кубатура одного типового павильона—5315 *куб. м.* Кубатура общего здания—5 510 *куб. м.*

С. А. Лисагор

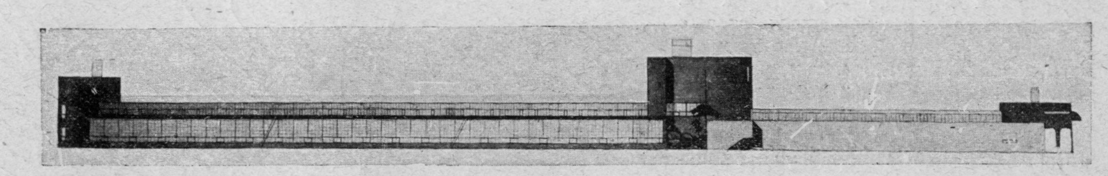




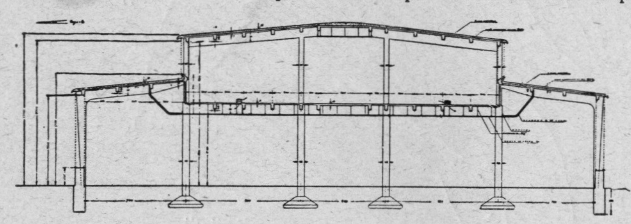
И. НИКОЛАЕВ, А. ФИСЕНКО и К. СОКОЛОВ. ПРОЕКТ ЛЬНО-ФАБРИКИ В ПСКОВЕ

I. NIKOLAJEFF, A. FISSENKO UND K. SSOKOLOFF. LEINENFABRIK ZU PSKOFF

Проект **выполнен** в Проектном бюро ВТС под общим надзором инж. С. К. Кольцова, проф. Кузнецова, проф. Лобова А. Г. Производственный проект составлен инженерами Д. И. Карташевым и Зубчаниновым. Проект вентиляции—инженер П. П. Зотов.



Фабрика комбинированная; состоит из: 1. Льно-чесальной, 2. Прядильной-льняной, 3. Прядильной оческовой с подсобными и обслуживающими зданиями: 1. Складов: **a** Чесаного льна, **b** Оческа, **c** Пряжи, **d** Льна-сырца. Участок отведен в Запсковье на берегу реки Великой. 2. Паро-тепловой, 3. Водокачки и баков, 4. Мастерской, 5. Трансформаторной, 6. Конторы. Производство определяется следующими положениями: I. Около 25% всего крестьянского льна-моченца (I группа льна-моченца Псковской губернии) в ближайшую пятилетку **чесальная фабрика** должна переработать в чесаный лен, главным образом для целей экспорта. Следует сказать, что выделение чесанья льна в отдельное производство — дело новое, порожденное требовательностью европейских потребителей. Ранее, до войны, Россия, поставлявшая 80% всего мирового количества рыночного льна, вывозила крестьянский **трепаный лен-сырец.** Потому лучшие сорта льна обычно продавались, а наша промышленность развивалась за счет худших сортов. Теперь наш Союз в целях поднятия своей льно-обрабатывающей промышленности и восстановления утраченного мирового значения на внешнем рынке стремится улучшить свою экспортную продукцию и, с другой стороны, стандартизировать сырье.— Псковская губерния, как лучшая по качеству льнов, вправе претендовать на скорейшее развитие своей льно-промышленности. Чесальная фабрика является уже **вторичной** в процессе обработки сырца, областного масштаба, использующей лен после предварительной крестьянской обработки (мочка, мятье, трепанье), которая носит название „первичной". Задача производства чесальной фабрики: **расчесать** лен и отделить менее прочные волокна, называемые **оческом** в отличие от выдержавшего эти операции чесания **льна „чесаного".**



Годовая выработка в настоящем проекте 10 000 тонн с дальнейшей возможностью расширения ее на 100%. 2. Находящиеся в контакте с чесальной две **прядильных** фабрики работают параллельно на двух родах полуфабрикатов: чесаном льне и оческах. Псковский комбинат не **является замкнутым.** Более половины всей продукции чесальной идет в продажу на внешний и внутренний рынок, остальная часть перерабатывается на пряжу в комбинате. Производительность **льняной прядильной** определяется в 12 500 веретен, или 1 513 тоннами годовой выработки пряжи следующих № №: 26, 28, 30, 36, 40. Производительность **оческовой прядильной** выражается в 9 000 веретен и выработанной пряжей в 2 058 тонн в год след. № №: 12, 15, 18, 22, и 25. Такая номерность пряжи объясняется вообще тенденцией приближения льняных изделий, всегда отличавшихся дороговизной, к массовому покупателю.

Принимая во внимание, что номерность, как теперь всеми принято, не является исчерпывающей характеристикой пряжи, следует обратиться к плану прядения и составу машин в системе (комплект машин в приготовлении, взятый на 1 банкаброш, называется „системой"). Планы прядения обоих прядильных спроектированы с учетом всех достижений техники. Число кард в оческовом приготовлении доведено до трех на систему, а число ленточных в обоих прядильных доведено до четырех на систему, в то время как многие старые фабрики за границей еще работают на двух ленточных. Дело в том, что утяжеленное приготовление (меньшие скорости кард-машин) — главным образом тенденция заграничных текстильщиков, которые благодаря этому получают большие эффекты улучшения продукции.

Фабричная оборочка.

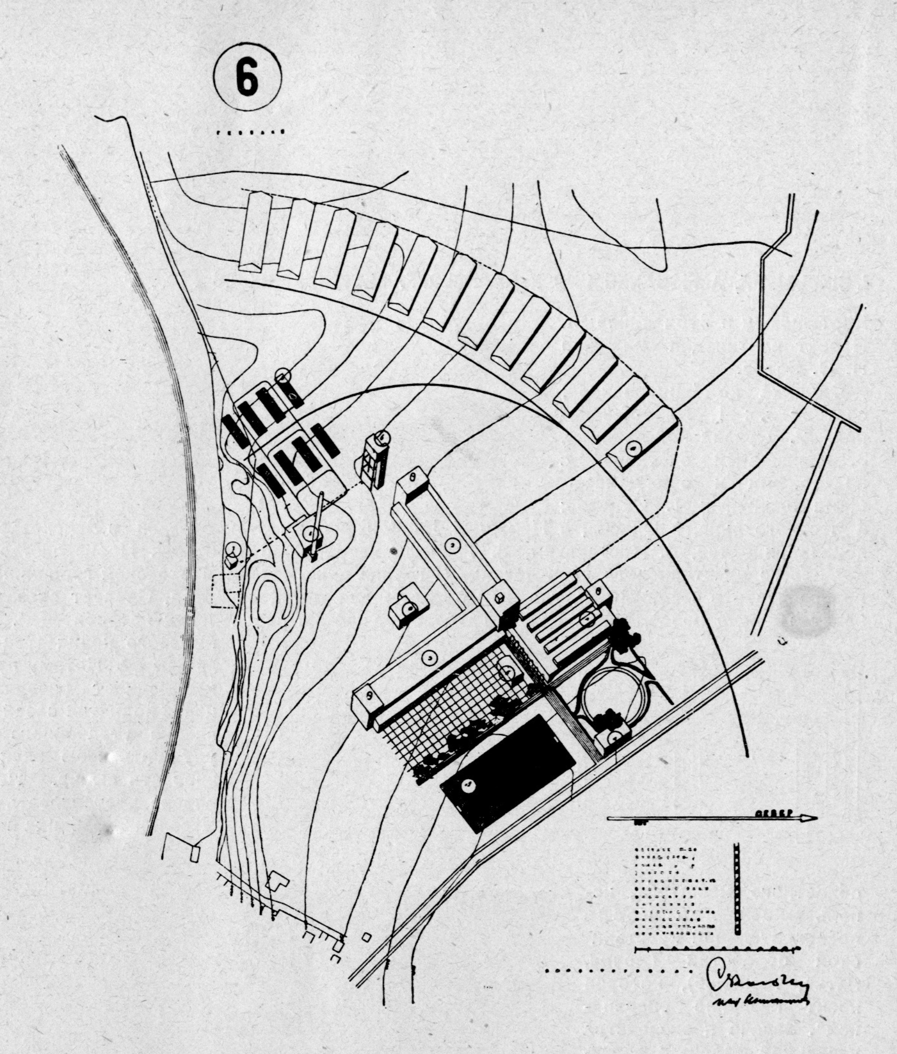
Три фабрики сомкнуты таким образом, чтобы была обеспечена свобода расширения и роста каждой единицы, максимум света и отсутствие замкнутых внутренних дворов (свободная планировка). Стержень их смыкания — узкоколейная магистраль, сообщающая все три фабрики как со складами на территории, так и со складами промежуточными.

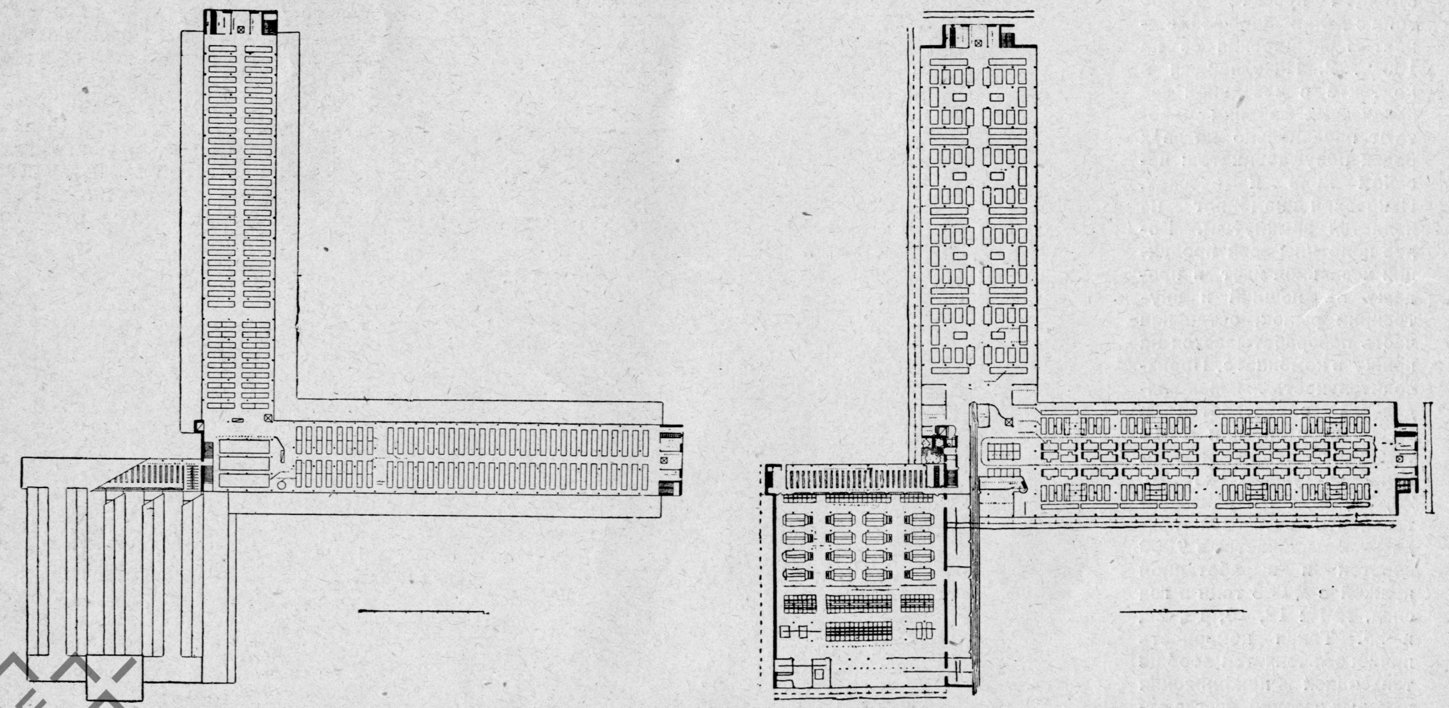
Для прядильных фабрик принят двухэтажный (не равноэтажный) тип с приготовлением в нижнем этаже и прядением в верхнем. Для чесальной принят одноэтажный ряд с вертикальными фонарями типа Буало.

Производственный поток идет по кратчайшим путям без петель и пересечений. Чесаный лен и очесок размещаются в соседней с чесальной группой складов, вытянутых вдоль магистрали. Оттуда по долевому коридору, образованному в междурамном пространстве, полуфабрикат идет или в склады по территории или внутрь фабрики, в специальные однодневные хранилища (лабазы), из которых питается в течение дня фабрика. Ровница, отработанная в обеих прядильных на **банкаброшах**, поднимается далее по подъемникам на второй этаж, где перерабатывается далее на **ватерах** в пряжу, которую здесь же перематывают и высушивают в общей для обеих фабрик сушилке. Затем, спускаясь по спирали, пряжа попадает в паковочное помещение, также примыкающее к магистрали, что позволяет непосредственно сработанную и запакованную пряжу свезти в склад.

Обслуживание рабочего.

Вход рабочих предположен через одни ворота на территорию, причем ближайший угол фабрики к входу решен раздевальнями. Они примыкают к че-





ИНЖ. И. НИКОЛАЕВ, А. ФИСЕНКО И К. СОКОЛОВ. ПРОЕКТ ЛЬНО-ФАБРИКИ В ПСКОВЕ. I. NIKOLAIEFF, A. FISSENKO und K. SSOKOLOFF. LEINENFABRIK ZU PSKOFF.

сальной фабрике и спроектированы в 2 полуэтажа, равных высоте ф ки в 6 *м.*

Рабочие раздеваются посменно (в каждой смене около 1000 чел.). Раздевальни оборудованы шкафчиками для одежды, душами, уборными и умывальниками. Сообщаясь с главной лестницей в узле смыкания зданий, раздевальни исключают сутолоку встречного движения.

Гигиенические условия разрешены с применением всех достижений техники.

Вентиляция, берущая на свое обслуживание около 30% всей мощности фабрики, представляет собой комбинированчую систему с четырьмя центральными установками в соответствующих камерах (три для прядильных и одна для чесальной). Каналы все заключены в конструкцию (между рабочей плитой и подвесной), благодаря чему исключено образование пыли на железных коробах, которые здесь отсутствуют. Самая система очистки и смешения воздуха ватерного зала и приготовительного с использованием тепла и влажности первого является своего рода новинкой.

Что касается **света,** то здесь имеем решение стен в виде застекленного каркаса, по недоразумению называемого „стекломанией“, которая в данном проекте лишь покрывает норму американского стандартного светового колеса (при учете одного пролета освещенность в среднем 62 люкса, с учетом четырех соседних — до 160 л.).

Что касается чесальной, то здесь решение верхнего света отыскивалось с минимумом колебаний в кривой освещенности, что вполне достигнуто быть может менее светоактивными фонарями и вертикальным стеклом, чем наклонными, но зато в наших условиях, дающих больше гарантий водонепроницаемости. Колебания в кривой не более 20%.

Конструкции.

Чесальная решена в комбинированной рамной одноэтажной конструкции: железо-бетон дерево: чередование ж/б стола с отводом воды внутрь (хольдцементная кровля) с деревянным перекрытием на жестких досчатых рамах с гвоздевыми соединениями.

Решению предшествовало несколько (до 8) вариантов, большинство которых отпадали или путем сравнения равномерности освещения или по экономическим причинам.

Прядильные решены в виде двух симметрично сомкнутых двухэтажных однопролетных жестких железобетонных рам с прислоненными по бокам 2-образными рамами меньшей высоты. Благодаря такому решению к верхнему краю подоконника 2-го этажа подходит кровля выступающего крыла и самый подоконник остается внутри, не нуждаясь в отеплении и служа стенкой вентиляционного канала.

В то же время выдержана норма Наркомтруда о шестикратной ширине от высоты этажа у окна; средина же, несколько опускаясь внутрь, не уменьшает освещенности, а наоборот, благоприятствует ей, создавая гладким потолком и его откосами необходимые **рефлексы.**

Вместе взятые последствия этого приема, учтенные в виде сэкономленной излишней кубатуры, дают разницу с обычными решениями до 200 000 руб.

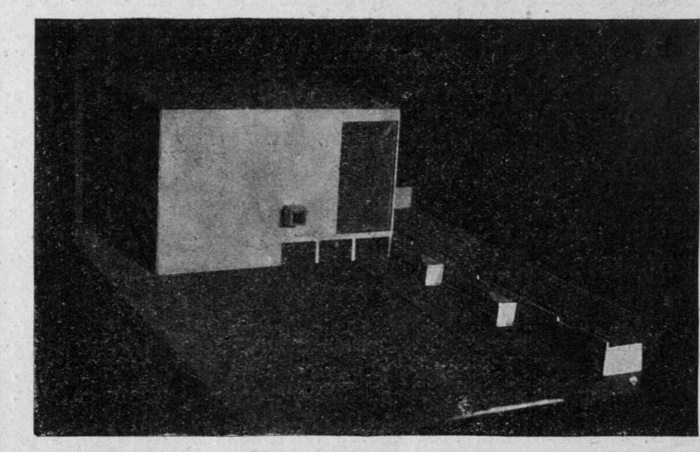
В своем заседании от 20/IV — 28 г. Технический совет ВСНХ СССР, рассмотрев проект, принял его, внеся несущественные для целого изменения и вместе с тем **отметив новые** рациональные решения

НИЖЕГОРОДСКАЯ ЯРМАРКА

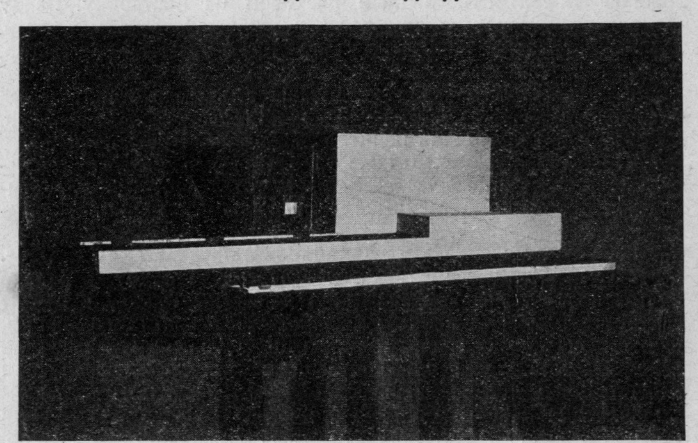
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТА ВХУТЕИНА Л. НАПЕЛЬБАУМА. ПЛАНИРОВКА И ПРОЕКТИРОВКА ГЛАВНЫХ ЗДАНИЙ НИЖЕГОРОДСКОЙ ЯРМАРКИ.

ПЛАНИРОВКА. Место занимаемое нынешней ярмаркой. Существующий канал засыпается. Уровень берега подымается до не затопляемости. Главная магистраль проходит через центральную площадь до берега порта. Вторая магистраль соединяет город с ярмаркой. Передача груза с порта на вокзал железнодорожной веткой. Мещерское озеро используется, как гавань. **ГЛАВНЫЙ ДОМ.** Состоит из клуба, управленческого аппарата и почта, телеграф, госбанк. Первый этаж используется для проездов, стоянок машин и т. д. и вестибюля клуба, упраппарата и Госбанка. 13-ти этажное здание гостиницы для приезжих почетных гостей. **БИРЖА.** Центральный операционный зал. Прилегающие помещения непосредственно связаны с операционным залом. Проезды для машин из гаража под залом.

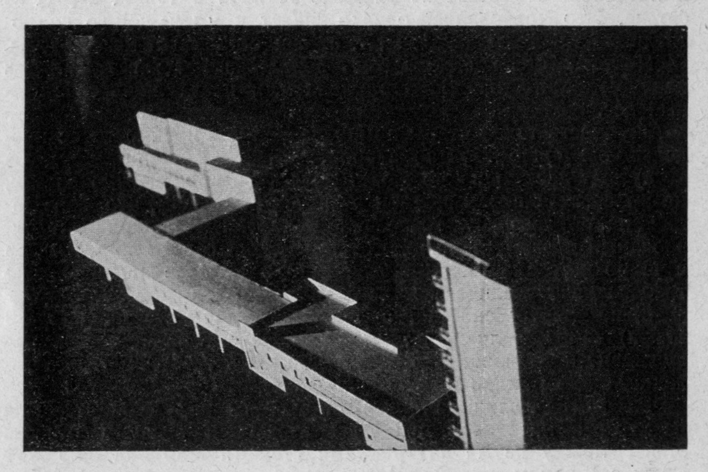
ЗДАНИЕ БИРЖИ. МАКЕТ.



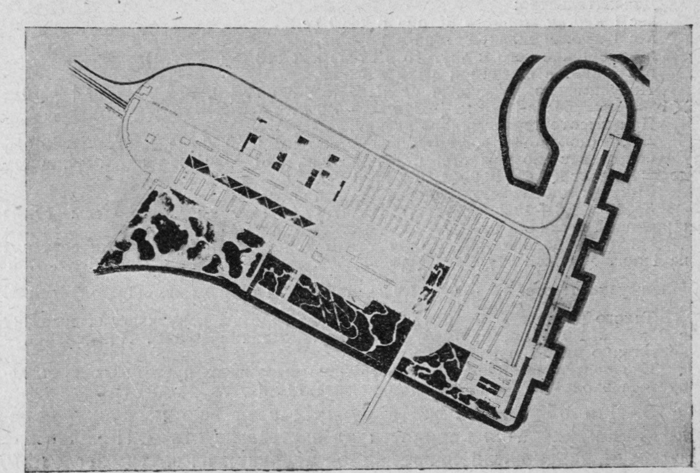
ЗАДНИЙ ФАСАД ЗДАНИЯ БИРЖИ. МАКЕТ.



ЗДАНИЕ ГЛАВНОГО ДОМА. МАКЕТ.



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ЯРМАРКИ.



НОВАЯ СИСТЕМА ПОСТРОЙКИ ДЕШЕВЫХ ЖЕЛЕЗО-БЕТОННЫХ ДОМОВ

NEUES SYSTEM BILLIGER EISENBETONHÄUSER. VON S. SSEREBROWSKY

В основу предлагаемой системы положены следующие принципы:

А. Рациональная система постройки жилых домов должна в первую очередь гарантировать полную их **несгораемость**. Восстановление и расширение жилплощади в условиях социалистического строительства является столь трудной задачей, что допускать **возможность** пожара было бы преступлением, тем более, что с государственной точки зрения страхование от огня вовсе не застраховывает государство от невозвратимого ущерба при пожаре.

Поэтому новое строительство допустимо только из материалов минерального происхождения во всех, или почти во всех, деталях. Для этой цели пришлось пересмотреть и переконструировать почти все элементы жилищного строительства, как то фундаменты, наружные и внутренние стены, перекрытия, крыши, оконные и дверные проемы, оконные переплеты, полы, переборки, лестницы и пр.

Б. **Материалы** для всех частей постройки должны быть по возможности **местного происхождения**, чтобы транспорт их не ложился тяжелым накладным расходом на постройку. Ввиду этого для стен не применяется так называемый **теплый бетон**, требующий доставки особых утепляющих веществ (кизельгур, пемза, асбест и др.).

В. Самая конструкция стен должна гарантировать **тепловой эффект** при всяких стройматериалах, употребляемых в бетон, например шлак, кирпичный щебень, каменный щебень и пр.

Таким образом центр тяжести задачи переносится с **материалов на конструкцию частей** здания, что делает систему универсальной, т. е. применимой при всяком наличии стройматериалов.

Для осуществления этих принципов в предлагаемой системе:

1. Стены делаются **бетонными пустотелыми** с двумя рядами пустот внутри, расположенными в перевязь. Тепловой эффект достигается **засыпкой** в пустоты сильно измельченных материалов, как то: шлаковая пыль, угольная пыль, зола, измельченный строительный мусор, просеянная и перемешанная с другими веществами земля, взятая из котлована, торф и пр.

2. Для возможности придания стене наибольшей способности сохранять тепло помещения **отношение** между объемом рабочего бетона и утепляющей засыпки должно быть наименьшим. В пределе — это **стена из минеральной пыли в тонких корках из бетона**. Это требование, однако, ведет к уменьшению сопротивляемости стены нагрузке, т. е. она становится **менее прочна**.

Поэтому стена должна быть вовсе **освобождена от нагрузки** перекрытий, постоянной и временной, и нести лишь собственный вес.

Ажурность такой стены, армированной для прочности ее продольной и поперечной арматурой,

а) дает легкую возможность делать **больше оконные проемы**, не прибегая к перемычкам и разгрузным балкам, это достижение идет навстречу требованиям современной архитектуры, вводящей сравнительно низкие помещения (от 2,8 до 3,2 *м*), но с широкими оконными просветами вследствие повышенного требования к увеличению световой площади;

б) не требует сплошного фундамента для невысоких (в 2-3 этажа) домов, а лишь под междуоконными простенками, что удешевит приблизительно вдвое стоимость **глубоких** (т. е. заложенных ниже линии промерзания) **наружных** фундаментов.

Рассмотрим влияние принятой системы наружной стены на размеры фундаментов при трех этажах и возьмем отрезок стены между двумя внутренними стенами шириной 3,25 *м* в свету с 1-окном шириной 1,8 *м* посредине комнаты.

Доказательство:

вес 1 *куб. м* жирного бетона в 2 200 *кг*,
вес 1 *куб. м* шлако-бетона в 1 400 *кг*,
и отношение того и другого в стене как 1:3 (см. черт. 1).
вес 1 *куб. м* шлаковой пыли в 500 *кг*.

Получим вес 1 *куб. м* стены $= 0{,}5 \times 500$ *кг* $+ 0{,}125 \times 2\,200$ *кг* $+ 0{,}375 \times 1\,400$ *кг* $= 250$ *кг* $+ 275$ *кг* $+ 525$ *кг* $= 1\,050$ *кг*.

При высоте трехэтажного здания:
$= 0{,}70$ (цоколь) $+ 3 \times 3{,}0$ (высота комнаты) $+ 4 \times 0{,}30$ (перекрытия) $= 10{,}9$ *м*, общий вес полосы стены, равной 1 *м*, при толщине равной 0,4, *м* будет $= 1\,050$ *кг* $\times 0{,}4 \times 10{,}9 \times 1{,}00 = 4\,578$ *кг*.

Вычитая просветы, составляющие в процентах:
$3 \times 1{,}8 \times 1{,}8 + 10{,}9 \times 3{,}50 = 6{,}7 : 38 = 17{,}6\%$. Получим вес полосы стены шириной 1 *м* $= 4\,578$ *кг* $- 17{,}6\% = 4\,578$ *кг* $- 806$ *кг* $= 3\,772$ *кг*.

Площадь подошвы наружной стены только под простенками составит на 1 пог. *м* почти $50\% = 0{,}5 \times 0{,}4 = 0{,}2$ *кв. м* $= 0{,}2 \times 10{,}000 = 2\,000$ *кв. см*, т. е.

нагрузка от стены $= \frac{3\,772}{2\,000} = 1{,}9$ *кг*, или почти в 3 раза меньше допустимой.

Такого размера фундамент при средних грунтах, допускающих нагрузку в 2 *кг* на 1 *кв. см*, не требует даже уширения подошвы. При слабых — достаточно небольшого уширения.

Следовательно, принятая конструкция наружных пустотелых стен допускает экономию на наружных фундаментах в 50%.

3. Для облегчения же наружных стен всю нагрузку перекрытий приходится перенести на **внутренние стены**. Перенесение тяжести перекрытий и временной нагрузки на **внутренние стены**, заменяющие обыкновенные переборки, дает возможность трактовать плоское **железо-бетонное перекрытие** (заменяющее в этой системе балочное перекрытие других систем), как **неразрезную балку**, причем рабочая арматура кладется вдоль всего здания и защемление ее во внутренних стенах, с заделкой концов арматуры в бетоне соседнего переката, гарантирует право рассматривать такое перекрытие, как балку **с прочно заделанными концами**, что дает значительные экономические преимущества.

Доказательства:

Возьмем для примера помещение, имеющее длину от наружной стены до внутренней $= 5$ *м* ($l_1 = 5$ *м*) и ширину между переборками $= 3$ *м* ($l_2 = 3$ *м*).

При расчете изгибающих **моментов** посредине мы имеем в первом случае, т. е. когда арматура идет поперек здания и плита рассчитывается, как балка, свободно лежащая на опорах.

$M = 0{,}125\,(p+q)l_1^2 = 0{,}125\,(p+q)\,.\,25.$

Во втором случае, когда арматура идет вдоль здания и плита рассчитывается как неразрезная балка, —

$M_2 = 0{,}083\,(p+q).l_2^2.$
$M_2 = 0{,}083\,(p+q).9{,}0$

Отношение M_1 к $M_2 =$ (при весе перекрытия + временной нагрузки $= 500$ *кг*

$$\text{на 1 } м^2) = \frac{500 \cdot 0{,}125 \times 25}{500 \cdot 0{,}083 \times 9} = \frac{15\,625}{374} = 4,$$

т. е. во втором случае с точки зрения величины моментов передача нагрузки на внутренние стены выгоднее в 4 раза.

Подсчитывая толщину перекрытия (при отношении коэффициента сжатия $\frac{б - 40\ кг}{fe - 1200\ кг}$ и при $b = 1{,}0$ *м*), имеем: в первом случае:

$$h_1 = a_1 \sqrt{\frac{м}{b}} = 0{,}411 \times \frac{1\,562.5}{1{,}00} = 16\ см.$$

Во втором случае:

$h_2 = 0{,}411 \sqrt{\frac{374}{1{,}00}} = 7{,}8$ *см* — вдвое меньше или на 50% выгоднее.

Подсчитывая сечение железной арматуры, имеем:
в первом случае:

$$fe = 0{,}28 \sqrt{M.b} = 0{,}28 \sqrt{1\,562 \times 1{,}00} = 0{,}28 \times 39 = 10{,}9\ см;$$

во втором случае:

$fe_2 = 0{,}28 \sqrt{374 \times 1{,}00} = 0{,}28.19{,}3 = 5{,}4$ *кв. см*, вдвое меньше, т. е. на 50% выгоднее.

Кроме того, если бы мы намеревались нагружать перекрытиями наружные стены, мы должны были бы делать их из жесткого бетона (а он более теплопроводен) и потребовалось бы увеличение толщины стены; нагружая же внутренние стены, мы свободно употребляем жесткий бетон, так как вопрос о теплопроводности здесь не играет никакой роли.

4. Замена перегородок внутренними пустотелыми стенами может вызвать естественный вопрос: насколько эта замена экономически выгодна, т. е. не поглотит ли бросающееся на первый взгляд удорожание от замены дешевых перегородок дорогими внутренними бетонными стенами выгоды от удешевления перекрытий.

Если остановиться на типе обшивных с двух сторон и оштукатуренных переборок, как общепринятых и имеющих свои преимущества: малую звукопроводность, прочность и сравнительную стойкость от огня, то бетонные пустотелые внутренние стены предлагаемой системы не дороже, а скорее дешевле этих переборок.

Доказательство:

а) Железо-бетонные внутренние стены (без накладных расходов).

1) Стоимость 1 *кв. м* внутренней стены по нижеприведенным расценкам при цене в 22 р. 28 к. за 1 *куб. м* и при толщине, равной 0,30 *м* и 32% пустот, выразится в сумме $0{,}30 \times 22$ р. 28 к. $= 6$ р. 68 к. за 1 *кв. м* стены.

2) Затирка поверхности стены смешанным раствором, при цене 70 к. за 1 *кв. м*, выразится в сумме — 2×70 к. $= 1$ р. 40 к. **Итого *кв. м* — 8 р. 08 к.**

б) Деревянные оштукатуренные с двух сторон переборки (без накладных расходов).

1. Сделать 1 *кв. м* обшивных с двух сторон переборок по § 182 Ур. пол.

Плотников	0,19 по 2 р. 66 к. =	50 к.
Бревен	20 с. пог. *м* 1,5 по 1 р. 35 к. =	2 р.
Досок получ. 1″	пог. *м*. 10,3 по 28 к. =	2 р. 88 к.
Гвоздей 4″	19 ш. кил. 0,25 по 32 к. =	08 к.
	Итого =	**5 р. 46 к.**

2. Оштукатурить переборки с двух сторон по драни без войлока по § 485 Ур. пол.

Штукатуров	$0{,}26 \times 2 = 0{,}52$ по 2 р. 66 к. =	1 р. 38 к.
Изв. раств. *куб. м*	$0{,}02 \times 2 = 0{,}04$ по 19,68 к.	78 к.
Алебастра *кг*	$11{,}3 \times 2 = 22{,}6$ по 5,4 =	1 р. 22 к.
Драни один.	$15 \times 2 = 30$ ш. по 27 к. =	09 к.
Гвоздей штук	$150 \times 2 = 300$ *кг* 0,39 по 49 к.	19 к.
	Итого =	**3 р. 66 к.**
	А ВСЕГО =	**9 р. 12 к.**

т. е. железо-бетонные внутренние стены дешевле переборок на 9% (при расчете цены взяты средние).

Стены эти имеют фундамент мелкий, не связанный с линией промерзания, и стоимость его не ложится бременем на общую

стоимость постройки; нет никакой необходимости закладывать фундамент внутренних стен на одном уровне с наружным якобы для создания одинаковых условий осадки тех и других.

Ввиду перенесения всей тяжести здания на внутренние стены по ним и нужно ориентироваться в расчетах об устойчивости здания, тем более, что в этом случае груз здания передается на грунт гораздо равномернее.

5. Принимая во внимание: а) выгодность пропорции комнат приблизительно 3×5; б) выгодность при таких пропорциях направления арматуры перекрытий **вдоль** здания, трактуя перекрытия как целую, неразрезную плиту и в) выгодность замены переборок пустотелыми внутренними стенами, даем расчеты одного образца пустотелой наружной стены для климата средней России.

Если мы зададимся толщиной наружной стены в 40 *см* с 50% пустот, конфигурацией ее, как состоящей из двух рядов пустот шириною 0,10 *м* и трех бетонных стенок, ограничивающих эти пустоты, толщиной: две по 0,05 *м* и одна (внутренняя, к комнате) в 0,10 *м*, и материалами: **для наружного слоя** — жестким бетоном с песком и гравием в пропорции 1 : 3 : 5, для внутренних слоев стены шлаковым бетоном в пропорции 1 : 8 (в среднем, т. е. для 1 этажа 1 : 6, для второго 1 : 8 и для третьего 1 : 10) и для засыпки пустот возьмем шлаковую пыль — отсевки шлака через грохот, то получим следующие выводы относительно теплопроводности такой стены.

Доказательство:

Определим коэффициент теплопроводности (стена по сечению через обе пустоты из следующей формулы:
коэффициент теплопроводности:

$$K_1 = \frac{1}{\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{a_1}\right) + \frac{l_1}{\lambda_1} + \frac{l_2}{\lambda_2} + \frac{l_3}{\lambda_3} + \frac{2l_4}{\lambda_4}}$$

Бетон 0,72
шл. бетон 0,25
мелк. шл. 0,095

$$K = \frac{1}{0,22 + \frac{0,10}{0,25} + \frac{0,05}{0,25} + \frac{0,05}{0,72} + \frac{0,1 \times 2}{0,1}}$$

$$K = 0,38$$

То же по сечению, приходящемуся через одну пустоту и промежуток между пустотами в другом ряду пустот

$$K_2 = \frac{1}{\frac{0,22 + 0,05 + 0,25 + 0,1}{0,72 \times 0,25 \times 0,1}} = \frac{1}{0,22 + 0,07 + 1,0 + 1,0}$$

$$K_2 = 0,43$$

Принимая во внимание отношение массы по сечению, проходящему через две пустоты к массе по сечению через одну пустоту и промежуток, как 80 : 20, получим всеобщий коэффициент теплопроводности пустотелой стены:

$$K = \frac{0,38 \times 20 + 0,43 \times 80}{100} = 0,39,$$

т. е. всеобщий коэффициент теплопроводности данной пустотелой стены вдвое меньше такового кирпичной стены в $2^1/_2$ кирпича.

Из этого следует, что в действительности стену можно было бы делать еще почти вдвое тоньше, но ввиду меньшей теплоемкости такой стены сравнительно с кирпичной можно практически остановиться на указанных размерах данной стены, но ничего нельзя возразить против еще большего уменьшения размеров рабочего бетона и увеличения пустот для засыпки, что, несомненно, еще более удешевит конструкцию и увеличит ее способность сохранения тепла помещения.

6. **Арматура** стен вводится в каждом слое стены, ширина = 0,60 *м* (ширина щитов, в которых делаются набивные стены) и состоит из трех рядов (по числу глухих стенок, входящих в конструкцию принятого мной образца наружной стены), продольной — из круглого железа диаметром = 5 *мм* и поперечной из проволоки № 12. Это для наружных стен и из двух рядов продольной и поперечной арматуры для внутренних стен из тех же сортаментов круглого железа и проволоки.

Арматура служит связью: поперечная — отдельных бетонных тонких (0,05 *м*) стеночек внутри стены между собой и **продольная** — общей связью наружных и внутренних стен.

Наличие **первой связи** тем более необходимо, чем ажурнее стена, т. е., чем тоньше бетонные стенки и чем больше пустот с засыпкой.

Количество железа в принятой системе связей выражается в 0,5%.

Доказательство:

Объем бетона в 1 *пог. м* стены в один слой $= 0,4 \times 0,6 \times 1,0 \times 0,5 = 0,12$ *куб. м* = 120 000 *куб. см*, а объем арматуры при трех рядах круглой проволоки диаметром = 5 *мм*, или площ. сечения = 0,196
0,2 *кв. см* $\times 3 = 0,6$ *кв. см*.

Следовательно, на 1 *м* стены = 60 *куб. см*.

Отношение объемов $= \frac{60}{120\,000} = 0,5\%$.

Присутствие в бетоне при его твердении 0,5% арматуры уменьшает размер усадки в 6 и более раз сравнительно с бетоном не армированным (инж. С. Л. Прохоров „Совр. стр. из пустотелых бетонных камней с железным каркасом", стр. 36), а это чрезвычайно важно в применении к ажурным стенам предлагаемой системы.

Важное значение **второго вида связи** — наружных и внутренних стен **между собой** — едва ли требует доказательств, но необходимо обратить внимание, на то, что перенесение нагрузки перекрытий на внутренние стены сказывается прежде всего уничтожением балок, которыми осуществлялась связь наружных стен со всем зданием, что давало **устойчивость постройке.** Эту связь в предлагаемой конструкции должно заменить скрепление арматуры наружных и внутренних стен.

Насколько значительнее эта связь, нежели утраченная вместе с балками, легко доказывает расчет.

Кроме того эта связь арматуры осуществляется непрерывно по всей высоте здания, а не в трех пунктах, как при случае балок в трехэтажных зданиях и в форме **абсолютно жесткой конструкции,** а не полужесткой, как в здании с балками, но без внутренних поперечных стен.

7. **Поперечная арматура** введена из соображений прочности неокрепшей кладки стен, освобождаемых от щитов на 3-й, 4-й день при цементе обычной скорости твердения, т. к. тогда коэффициент прочного сопротивления бетона на сжатие при принятых за норму 28 *кг* на 7-й день едва достигает 8 *кг* на *см²*.

В этом случае поперечная арматура через каждые 0,60 *м* по высоте стены должна сыграть большую роль, сохраняя монолитность массы схватившегося, но неокрепшего бетона.

На практике шлако-бетонных построек в г. Туле и на шахтах Москоугля (Товарково, Щекино, Оболенская), где шлакобетонные (но не пустотелые, а сплошные) стены жилых домов строятся уже несколько лет по способу известково-песчаных стен инж. Ридена, щиты (сплошные, досчатые, в 4 доски, шириной около 70 *см*) **снимаются** на другой день после окончания набивки и устанавливаются на оголенную верхнюю поверхность стены без чувствительного вреда для свежей однодневной кладки.

Для пустотелой же стены, с тонкой наружной стенкой, ее составляющей, обнажение верхнего края было бы, безусловно, опасно, но и обнажение боковой поверхности двухдневного бетона стены является, по мнению некоторых скептиков, как бы некоторым риском. Наличие же в этом случае двух рядов щитов, причем верхний край стены всегда зажат щитами, сводит этот риск на-нет.

Доказательство:

Следующий расчет показывает, что при ближайшем исследовании этот риск является только кажущимся. Определим общую нагрузку, ежедневно прибывающую, на поверхность стены при росте ее в постройке на 1 слой— вышиной 0,60 *м* и прибавим сюда вес двух трамбовщиков и нагрузку от веса трамбовки

а) собственный вес слоя бетона в 0,60 *м* высотой, т. е. в 0,24 *куб. м* объема без засыпки, при весе 1 *куб. м* стены (см. выше) $= 0,125 \times 2\,200 + 0,375 \times 1\,400 = 800$ *кг*, будет в общем $= 800 \times 0,24 = 192$ *кг*.

Эта нагрузка падает на площадь $= 0,4 \times 1,00 - 50\%$ пустот = 0,2 *кв. м* или 2 000 *кв. см*, что выразится ежедневным увеличением нагрузки на 1 *кв. см*

$$\frac{192}{2\,000} = 0,096 \text{ кг}.$$

Постоянную же нагрузку составляют:

в) Вес двух трамбовщиков по 65 *кг* = 130 *кг* + вес трамбовки = 30 *кг*, увеличенный для выражения динамической нагрузки при ударе $= 30$ *кг* $\times 3 = 90$ *кг* (расчет сильно преувеличенный). Всего 220 *кг* на площадь в 40 (шир. трамбов.) $\times 80$ (удвоенная площадь основания) = 4 000 *кв. см*, а за вычетом пустот (50%) = 2 000 *кв. см* опоры, т. е. $\frac{220}{2\,000} = 0,1$ *кг* нагрузки на 1 *кв. см*. Общая нагрузка (постоянная и ежедневная, прибывающая) выразится в 0,196 = 0,2 *кг* на *кв. см*.

В дальнейшем каждые сутки давление увеличивается на 0,96 0,10 *кг*, доходя на 7-е сутки до 0,1 + 0,60 = 0,7 *кг*. Бетон же допускаемого для таких построек по нормам состава на 7-й день должен давать на раздробление 28 *кг* на *кв. см*, т. е. получается **запас прочности в 30 раз против допускаемого в 6—8 раз.**

Иначе говоря, **риск обнажения через 2-3 дня совершенно ничтожен и вполне допустим,** если, конечно, процесс **равномерного** затвердения от 0 до 28 *кг* на *кв. см* в период от 1-го до 7-го дней отвечает действительности.

Для полной характеристики пустотелой железо-бетонной стены следует еще дать **расчет части стены,** служащей перемычкой под (над) оконными просветами с типичным пролетом в 1,8 *м*.

Доказательство:

Вопрос ставится так: достаточно ли для этой цели арматуры общего размера в 5 *мм* диаметром, или над оконными проемами арматура должна быть **усилена.**

При допущении общей арматуры над пролетами в сплошном слое бетона = 0(05 + 0,05 + 0,10)0,2 *м* в трех вертикальных стенках приходится три прута общего сечения $= 0,196 \times 3 = 0,588$ *кв. см*.

Нагрузка на 1 *пог. м* стены над просветом = собственному весу отрезка стены от перемычки до подоконника вышележащего окна (1,5 *м*) и (пролетам = 1,8) $= 0,4 \times 1,8 \times 1,8 \times 1\,050$ *кг* (см. выше) = 1 134 *кг*, а на 1 *пог. м* = 567 *кг* при пролете 1 = (1,8 + 2 × 0,25) опор. = 2,3 *м*.

Момент посредине — $M = +1,0 \times 567 \times 2,3^2 = 300$ *кг/м*.

$$h_1 = 0,411 \sqrt{\frac{300}{0,20}} = 0,411 \times 38,7 = 15,9 \text{ см}.$$

$$fe_1 = 0,28 \sqrt{300 \times 0,20} = 0,28 \times 7,75 = 2,11 \text{ кв. см}.$$

Отсюда сечение каждой струны должно быть равно 0,7 *кв. см*, чему отвечает круглое железо диаметром 3/16 дюйма = 7,7 *мм*.

Следовательно, в слое, лежащем над оконными просветами, **арматура должна быть усилена,** т. е. вместо струны 5 *мм* диаметром нужно взять круглое железо диаметром 7 *мм*.

8. Перекрытия. Все вышеизложенные способы проектировки конструкции стен и фундаментов ведут к тому, чтобы взамен балочных деревянных и железных систем перекрытий с накатами, перекрытий дорогих и сгораемых, дать дешевые сплошные плоские железо-бетонные или железо-кирпичные перекрытия.

Такую замену я считаю, безусловно, желательной и максимально рациональной.

Тот же взгляд проводится Временными техническими нормами для железо-бетонных сооружений, утвержденными Советом труда и обороны 24 февраля 1926 г., которые говорят: „Применение безбалочных конструкций, как **дающих экономическое** решение и простые формы, рекомендуется".

Конечно, нет никакого основания выделять из общего правила „жилищное строительство, для которого „экономическое решение и простые формы" наиболее желательны, так как это строительство само по себе не рентабельно.

В чем же была до сих пор задержка для применения конструкции железо-бетонных плоских перекрытий — в жилищном строительстве. Очевидно, в их дороговизне.

С переменой роли наружных и внутренних стен в предлагаемой системе по отношению к перекрытиям, последние могут быть **удешевлены вдвое**, и, следовательно, это препятствие **падает само собой.**

Доказательство:

Подсчитаем сравнительную стоимость железо-бетонных перекрытий в предлагаемой системе, с затиркой известковым раствором вместо штукатурки и деревянного перекрытия по деревянным балкам, с деревянным накатом, смазкой и подштукатуркой потолков известковым раствором по драни.

При средних размерах комнат в 5,25 *м* длины и 3,25 *м* ширины, согласно вышеприведенному расчету, толщина перекрытий будет = 7,8 *см.*

а) при цене 1 *куб. м* железо-бетонного перекрытия, согласно практическим данным, стоимость 1 *кв. м* перекрытия такой толщины выразится в размере (работа с материалом) — 45 р. 89 к × 0,078 = 3 р. 58 к.

б) Затирка 1 *кв. м* бетонного перекрытия снизу (работа с материалом) = 70 к.

А ВСЕГО 1 *кв. м* — 4 р. 28 к.

в) стоимость 1 *кв. м* деревянного перекрытия по деревянным балкам, согласно средним расценкам (работа с материалом) = 8 р. 25 к.

г) Стоимость 1 *кв. м* штукатурки по драни (работа с материалом) = 2 р. 08 к.

А ВСЕГО 1 *кв. м* деревянного перекрытия = 10 р. 33 к.

т. е. железо-бетонные перекрытия в предлагаемой системе в **два с половиной раза дешевле деревянного** перекрытия, опасного в пожарном отношении, антигигиенического, подверженного заразе merulius'ом, а главное — **способствующего распространению грызунов**, этого бича всех каменных домов с деревянными накатами, что предусмотрено п. 6 л. „Техн. усл. произв. пустотелых бетонных камней" У.М.Г.И.

Никаких серьезных доводов против железо-бетонных перекрытий, кроме подсказанных рутиной и скептическим отношением ко всякой новизне, приведено быть не может.

Единственное, на первый взгляд, серьезное возражение против железо-бетонных перекрытий состоит в указании на их звукопроводность. Но это обстоятельство говорит не „против" перекрытий, а „за" борьбу с этой звукопроводностью при непременном условии повсеместного распространения железо-бетонных или железо-кирпичных перекрытий — и только.

Как парализовать эту звукопроводность?

Вопервых, введением в систему упругих и глушащих звук половых покрытий: асфальт под окраску, линолеум, штучный дубовый паркет по асфальту, ксилолит, магнезит и пр.

По цене ксилолит равен деревянному крашеному полу, даже дешевле его. Гр. инж. Мухартов в статье „Ксилолит и его применение в строительном деле" в 6 книжке „Строит. промышл.", стр. 407, применявший ксилолит в своей практике чисто кустарным способом, определяет себестоимость 1 *кв. м* ксилолитовых полов в 4 р.

При введении ксилолитовых полов, толщина которых, сообразуясь с вышеупомянутой статьей инж. Мухартова, дается в 1,5 *см*, все междуэтажное перекрытие вместе с полом получается в $7{,}8 + 1{,}5 = 9{,}3 \backsim 10$ *см* толщины вместо принятой в кирпичных домах при деревянных или железных балках 10-вершковой или 45-*см*, т. е. на 35 *см* тоньше.

Это одно дает при трехэтажном доме экономию в объеме здания на 1,05 *м* при высоте 10,9 *м*, т. е. **10%**.

Кроме 10-процентной экономии в высоте стен, это скажется в такой же экономии в лестницах, стояках отопления, фанновых и водопроводных трубах и отделке поверхности фасада.

9. Арматура плоских железо-бетонных перекрытий в предлагаемой системе делается не из круглого, а из плоского железа, гнутого **на ребро**, и никакой распределяющей арматуры не вводится. Это отступление от общего правила введено с целью упрощения и удешевления работы, так как поднятие на место работ и укладка такой арматуры не требует вовсе приспособлений для правильности ее положения в вертикальном направлении, в горизонтальном же направлении равномерность укладки весьма легко достигается наложением поперечной рейки с выемками на местах арматуры. Поднятие и перенесение на место готовой гнутой арматуры не сопровождается никакими искривлениями ее, как это имеет место при круглом железе, которое на лесах приходится выправлять, так как по ширине полосы это искривление не опасно, а искривление на ребро не возможно.

Практические удобства замены круглого железа для арматуры в железо-бетонных перекрытиях плоским, гнутым на ребро, заимствован из многолетней практики устройства железо-кирпичных перекрытий, имеющих, например, в Туле уже почти 20-летнюю давность.

При сравнении с работой железо-бетонных перекрытий из круглого железа работа с полосовым железом значительно проще, особенно если удовлетворительно решен вопрос о дешевом гнутье его заранее, и не требует квалифицированных бетонщиков.

В железо-кирпичных перекрытиях совершенно нельзя найти места для поперечной арматуры, и потому от нее пришлось давно отказаться вовсе.

Практика же показала, что за 20 лет в разных зданиях при разных условиях нигде не пришлось иметь дела с дефектами, которые можно было бы приписать отсутствию поперечной арматуры, тогда само собой напрашивалось соображение, не явилась ли поперечная арматура в результате употребления в дело круглого железа, которое без поперечной арматуры нельзя правильно уложить на опалубке.

Опыты с перенесением приемов укладки полосовой арматуры на железо-бетонные подтвердили практическое удобство такой замены. Работа упрощается очень значительно и в системе нового жилищного железо-бетонного строительства я решаю окончательно остановиться на введении полосового железа вместо круглого.

Сцепление такого вида железа с бетоном лучше, чем круглого. Если взять при одной и той же площади сечения, например 120 *кв. мм*, три сорта железа, то периметр сцепления железа с бетоном у круглого железа 36 *мм*, квадратного — 44 *мм* и полосоватого 3×40—86 *мм*, т. е. в $2^1/_2$ раза больше, чем круглого.

При гнутье полосоватого железа удобно применить горелку автогена, связывая железо пачками, с прокладкой полосок из асбестового картона.

Укладка арматуры ведется так, что полосы идут вдоль здания поверх опор вперевязь и концы их (с крюками консидера) заходят в соседний перекат перекрытий, чем достигается полное закрепление арматуры.

В том случае, когда в стене проходят дымовые каналы (см. чертеж), арматура собирается в швах по сторонам каналов, и тогда ее приходится сдвигать.

10. Пустотелые перекрытия. Системы железо-кирпичных перекрытий — Донат, Шурман, Бресер и самые новейшие — сист. Шперла и др. (см. № 1 „СА" 1927 г.) преследуют задачу создания пустотелого железокирпичного перекрытия, цель которого — **идеально решить вопрос** об уничтожении звукопроводности перекрытий.

Задача заслуживает серьезного внимания и решается ими вполне рационально, но эти системы экономически недоступны для нашего жилищного строительства.

В предлагаемой системе этот вопрос теоретически решен в положительную сторону как с конструктивной, так и с экономической точки зрения, но опыты, поставленные в 1926 г. в этом направлении, требуют дальнейшей проработки.

Поставленный вышеназванными системами принцип пустотелости здесь решен для железо-бетонных перекрытий с арматурой из полосового железа.

Пустотелое железо-бетонное перекрытие изготовляется **тем же способом**, как и пустотелые стены, но в горизонтальной плоскости.

Лежачие вкладыши более сложной системы состоят из трех частей: верхнего и нижнего клина и полосы кровельного или оцинкованного железа.

Работа перекрытия междуэтажного или верхнего из 2 и 3 рядов пустот состоит в следующем.

По опалубке накладываются при помощи особых реек ряды арматуры, защемленные в нижних пазах этих реек, и наносится 1-й слой бетона, а между широкими пазами тех же реек по уложенному и утрамбованному слою бетона укладываются вкладыши рядами.

На край вкладышей, поверх их, кладутся **тяжелые отрезки квадратного железа** во всю ширину строящегося перекрытия. Эти тяжелые полосы имеют особое значение: вопервых, они служат гранью, кромкой рабочего бетона каждого слоя перекрытия; вовторых, при трамбовании они прижимают вкладыши и не дают им прыгать и трястись и, втретьих (самое важное), при выбивании вкладышей не дают расстраиваться только что утрамбованной массе, склонной сползать вслед за выдергиваемым вкладышем.

После окончания трамбования, выбивается легкими ударами верхний клин вкладыша, смазанный олеонафтом. Лежащая на нем полоса железа остается в подвешенном состоянии сдернутая с места легким ударом внутрь, легко поддается выдергиванию без вреда для бетона. Нижний клин потом выбивается сравни-



тельно легко мелкими и частыми ударами, заставляющими его оторваться от приставшей к нему снизу массы бетона. Эта масса почему-то пристает больше, чем верхняя.

Для того, чтобы сводики перекрытия по выдергивании вкладышей нигде не обрушились, необходимо ввести поперечную арматуру из самой тонкой отожженной проволоки, укладываемой от стены до стены через 4-5 вершков в каждом из двух-трех слоев и ничем не прикрепляемой к продольной арматуре.

Задача этой арматуры—поддерживать неокрепшие плоские сводики в первые дни, пока бетон не схватится достаточно прочно.

Вкладыши выдергиваются незамедлительно после трамбования и не на всю длину, а только так, чтобы верхний над ними лежащий вкладыш частично оставался опертым на нижний.

Положительная сторона этой системы понятна: значительное уменьшение звукопроводности и теплопроводности перекрытия, а кроме того большая толщина перекрытия при том же весе благоприятно отзывается и на напряжении бетона в перекрытии и железе арматуры.

Отрицательная сторона (при употреблении существующих цементов) — это задержка в постройке, так как поверхность пустотелого перекрытия должна очень долго, может быть, недели две, оберегаться от ударов и других видов деформации, неизбежных при продолжении постройки.

Совершенно другую картину представила бы эта работа при наличии **быстро твердеющих цементов**, наподобие германских цементов военной продукции.

Вот где эти цементы нашли бы себе благоприятную почву для применения в мирное время.

Судаковский цементный завод Тульской губернии выработал в опытном масштабе такой цемент, который, согласно сделанному мне заводом заявлению от 30/VIII—27 г. за № 263008, выдерживает сжатие на 3-й день, при пропорции цемента и песка 1 : 3,— 226 *кг* на *кв. см* (один сорт) и 222 *кг* на *кв. см* (другой сорт).

Для верхнего перекрытия, под водонепроницаемые слои при устройстве плоской кровли предлагается перекрытие несколько иной конфигурации, более утепленное с защитой арматуры от промерзания путем **сдвига верхнего ряда пустот.**

11. Защита верхнего перекрытия от воды предполагается в устройстве водонепроницаемых покрытий, состоящих из двух-трех рядов бумаги гольцементовой смазки и слоя в 1 вершок толщины нефтяного бетона, по рецепту американского инженера Раде, состоящего из 1 части портландского цемента, 3 частей песку и 10% (по весу) нефти или нефтяных остатков.

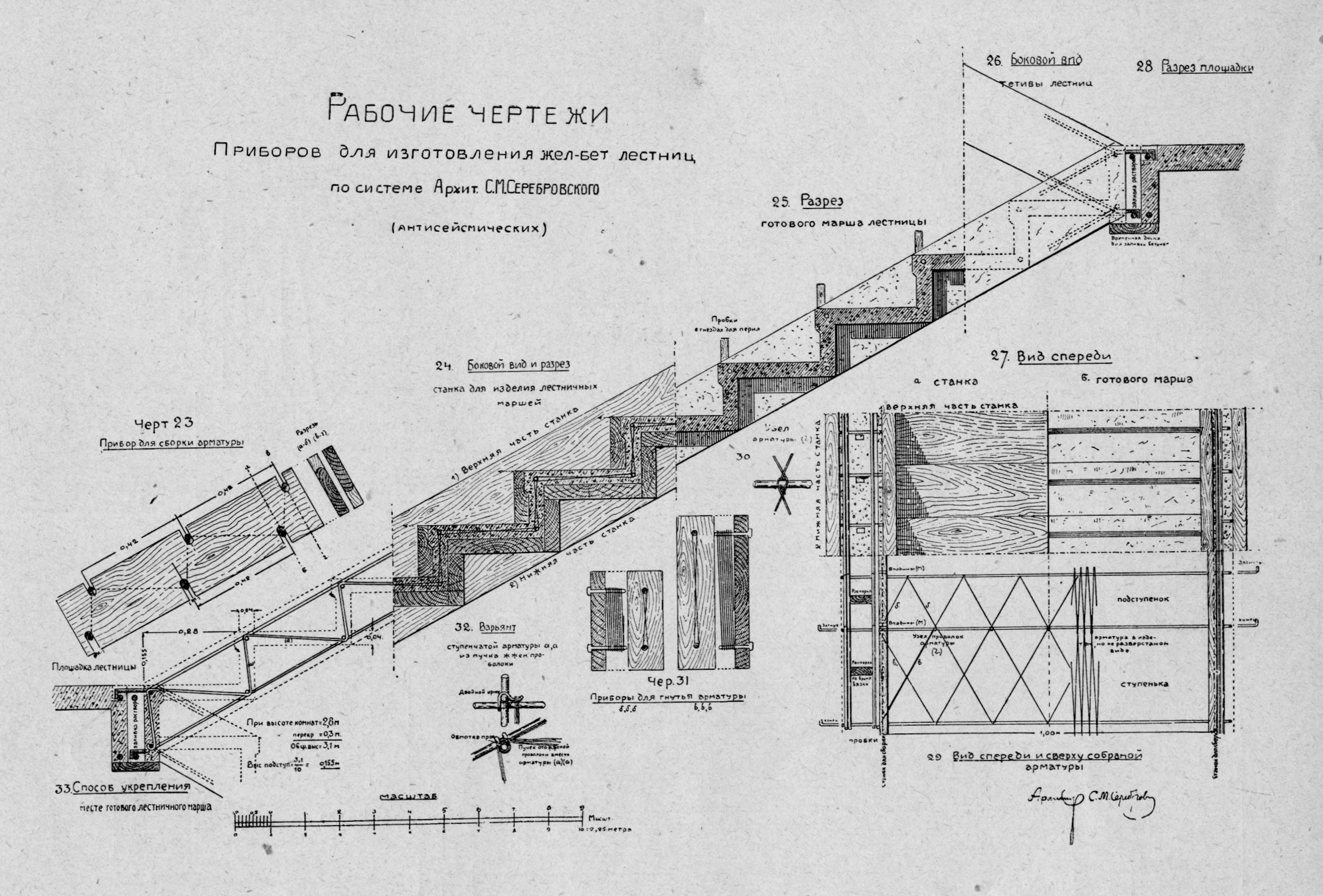
Этот состав без упоминания имени автора рекомендован „Техническими условиями производства пустотелого бетона и шлако-бетонных камней". Управл. моск. губ. инж., стр. 10, для наружной водонепроницаемой штукатурки наружных стен.

В статье, напечатанной в „Deutsche Zeitung" от 1913 г. № 2, изложены результаты испытания этого состава, из которых видно: 1) что наилучшим для целей полной водонепроницаемости оказался состав, содержащий не 5% и не 20% нефти, а именно средний с 10% содержанием нефти, и 2) что плоский сосуд, сделанный из этого состава, наполненный больше года водой, не дал никакого увеличения в весе сравнительно с сухим, что указывает на полную его водонепроницаемость. Относительно стойкости этого состава **против морозов** указаний в литературе не имеется, но есть все основания считать его эластичным.

Теплопроводность этого покрытия отвечает предъявленным к нему требованиям.

Лестницы. Заделка ступеней лестниц в стены лестничных клеток из пустотелого бетона не допускается („Технические условия производства пустотелого бетона и шлакобетонных камней", Управл. моск. губ. инж., п. 30). Поэтому обычные конструкции лестниц из железо-бетонных ступеней в предлагаемой системе совершенно переконструированы, что дало возможность уменьшить объем железо-бетона в лестницах вдвое, упростить конструкцию, а главное — перенести приготовление лестниц (не отдельных ступеней, а целых маршей) на завод с зимней заготовкой стандартных размеров лестниц для жилищного строительства. В конструкции лестниц до некоторой степени проведен принцип балки, **зажатой в концах** (ступени сжаты в тетивах), что увеличивает их прочность и позволяет делать их легче. Мало того, лестницы становятся упругими, целыми, не разбиваемыми на части ни при каких напряжениях, а потому становятся совершенно антисейсмичными.

Как видно на чертежах, заготавливаются на особых станках самого простого устройства как части арматуры (для ступеней, для подступников, для тетив), так и вязка всей арматуры для



одного марша. На другом станке производится бетонирование враз ступеней целого марша и железение поверхности ступеней. Все детали станков и производства работ видны из чертежей. Можно прибавить, что доска с прорезами для заготовки арматуры может после окончания вязки вывертываться круговращением из сетки арматуры, а узлы арматуры густо смазываются жирным раствором портландского цемента с песком в пропорции 1 : 2, что делает арматуру жесткой.

На месте постройки предварительно уже установлены готовые железо-бетонные лестничные площадки, на которые перед началом работ по установке лестниц лебедкой, поставленной на верху лестничной клетки, подымаются отдельные готовые марши и укладываются каждый на соответствущей лестничной площадке.

Площадки также могут быть заготовлены заранее в особых простого устройства станках и подниматься на место готовыми. В стенах при их постройке оставляются пробки на месте концов площадки.

После этого, конечно, начиная снизу, марши ставятся на место так, чтобы зацепить крюками тетивной арматуры железные бруски наружных кромок площадки. Образовавшиеся щели между крайними ступенями лестничных маршей и площадками, а также между внутренней тетивой и стенкой лестничной клетки временно подшиваются на алебастре снизу деревянными планками и щели заливаются цемент. бетоном на песке без гравия.

При набивке бетона в тетивы между двумя рядами арматуры внешней тетивы вкладываются смазанные олеонафтом слегка конусовидной формы деревянные пробки для гнезд железных перил. Пробки эти, конечно, тотчас же выдергиваются, пока бетон еще не схватился.

Оконные переплеты вставляются в просвет окна без колод и сами не имеют наружной обвязки, так что стекла вмазываются двумя или тремя кромками в переплет, а остальными — в четверть, приготовленную из бетона наружной поверхности оконного просвета.

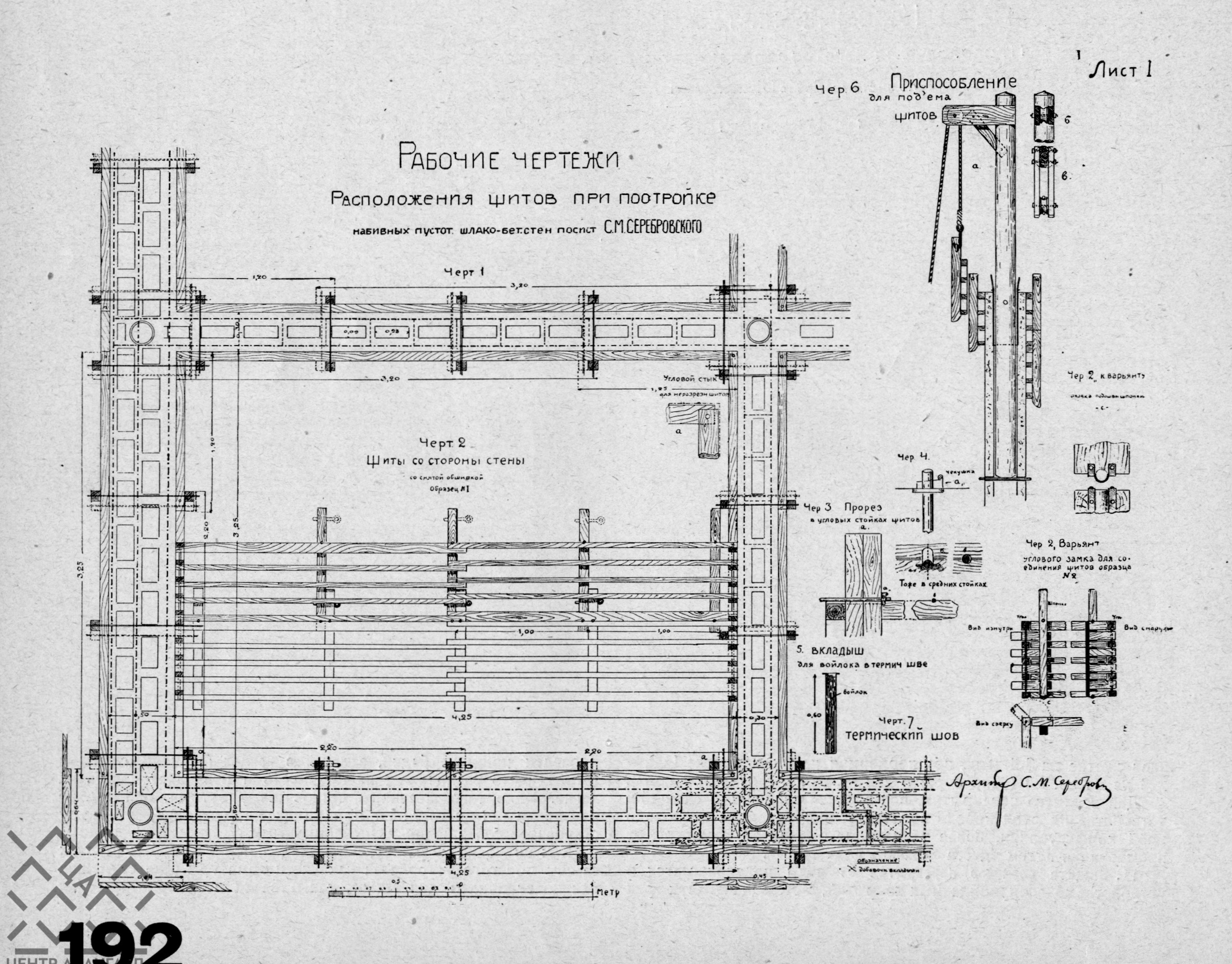
Сами же переплеты состоят из двух отдельных горбылей, вмазанных своими концами во впадины на поверхности оконного просвета со створками между ними.

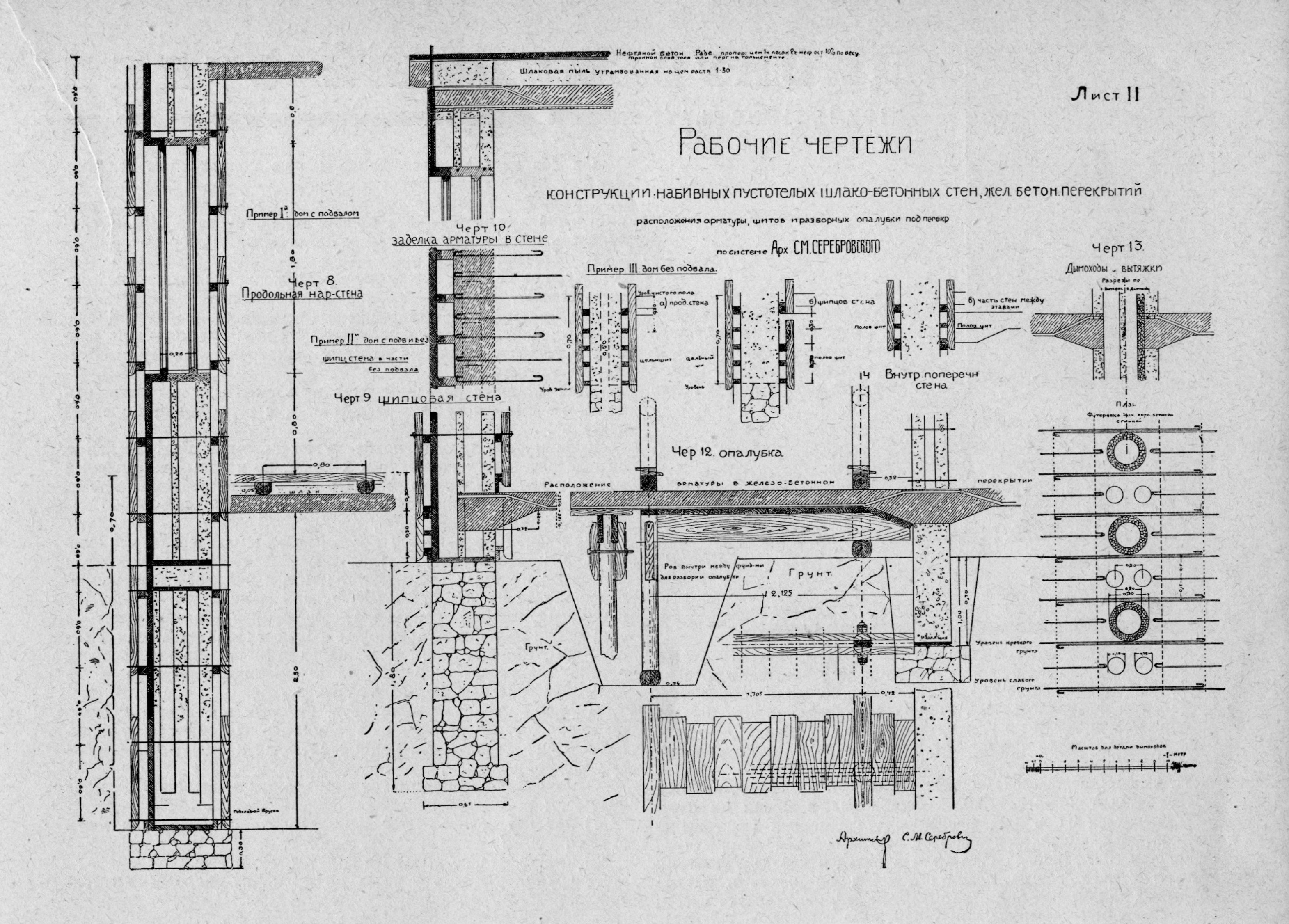
В экономии остаются: деревянные колоды, их обертка войлоком, осмолка, вставка и вся наружная обвязка переплета в деревянных переплетах — обыкновенно из широких деревянных горбылей, а в железных — из широкого углового железа, чтобы можно было одну полку угла вмазать в штукатурку стены. Деревянные переплеты без обвязки показаны на чертежах в деталях, вполне понятных. Концы горбылей при укреплении на место должны быть обмазаны (особенно с торца) олифой и вмазываться: внутренние — алебастром, наружные — цементным раствором.

Железные переплеты делаются из полосового железа сорта $^1/_4$ дм. $\times$ $1^1/_2$ дм. для обыкновенных и сорта $^3/_8$ дм. $\times$ $1^3/_4$ дм. (до 2 дм.) **для больших окон.**

В конструкцию настоящих переплетов введены шпеньки или шгифты на расстоянии 5-6 вершков друг от друга для опоры стекла.

Сцепление замазки со стеклобетоном и железом прекрасное и опасаться щелей нет никаких оснований. Если в деревянных переплетах постоянно появляются щели, то это исключительно потому, что дерево, ссыхаясь, суживается, и щель неизбежно должна образоваться, но если присмотреться поближе к старым оконным переплетам, то окажется, что замазка почти всегда отстает от дерева, а не от стекла.





Отставать же от железа при настоящей конструкции замазка никоим образом не может.

Отверстие для шпеньков (около $1/8$ дм. толщины) нисколько не ослабляет железа, ибо помещается в той же нейтральной полосе его.

Отверстия для шпеньков пробиваются штампом и должны быть настолько мелки, насколько возьмет штамп.

Отверстия пробиваются не по середине железа, а на толщину стекла ближе к той кромке железа, которая обращена к междурамному пространству.

Концы железных полос должны быть с каждой стороны на $1^1/_2$ вершка длиннее оконного просвета, чтобы, прорезавши выступ бетона (в $1/2$ вершка шириной), войти еще на 1 вершок в кладку стены.

Притвор створки образуется приклепыванием углового железа $1/2$ дм. $\times$ $1/2$ дм. ширины (считая размер изнутри). Во время работы можно вместе с железом приклепать ремешок или полоску сукна: тогда при закрывании окна достигается полная непроницаемость воздуха.

Створка вращается на пятниках; нижний пятник имеет шайбочку, чтобы легче вращалась створка.

В створке железо, чтобы не ослабить углы, сопрягается на половине длины внутренней стороны, т. е. между пятниками, а не в углах. Так как вся тяжесть створки лежит на нижнем пятнике и частью на верхнем, то задняя часть обвязки створки не несет никакой тяжести и здесь может быть без опасения сделано сопряжение железа.

Замазку предпочительно употреблять суричную (из сурика или свинцовых белил и вареного льняного масла).

Можно рекомендовать замазку для аквариумов: 1 часть (по объему) глета, 1 часть обожженного алебастра (или портландского цемента), 1 часть мелкого песку или порошка пемзы и $1^1/_2$ части канифоли смешивать в густое тесто с вареным льняным маслом. Через сутки замазка становится уже довольно прочной, твердеет окончательно через несколько месяцев.

ОПАЛУБКА ПОД ЖЕЛЕЗО-БЕТОННЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ.

На чертежах изображена конструкция опалубки, значительно отличающейся от обычно принятой; необходимо вкратце ее описать.

Поверх бревенчатых стоек (стоящих на клиньях, как это принято) не помещается обвязка, а на верхнем конце — на горбыле, делаются две засечки в 1 вершок глубины и длиной, равной ширине $2^1/_2$—2-дм. доски, поставленной на ребро. В этих засечках или врезах прикрепляются повертывающимися на болтах вертушками доски прогонов по обе стороны стоек.

Верхний край досок — в уровень с торцом стойки. На эти прогоны из досок, как на обвязки, укладывается накат из $1^1/_2$—2-дм. досок, пригоговляемых для чистых полов, и покрывается сверху кровельным толем с прирезанными кромками, а не в накладку, чтобы не пачкать раствором доски подмостей и легко отделить потом от бетона (проф. В. Г. Залесский, „Архитектура", стр. 324).

Укладка настила делается так, чтобы в линию поверх стоек приходилась против центров стойки одна доска из настилав прибиваемая к торцу гвоздем. Делается это для того, чтобы после 7-8 дней по изготовлении перекрытий можно было, повернувертушки, снять досчатые прогоны и всю опалубку, за исключением рядов досок, прибитых поверх стоек. Эта легкая конструкция остается еще недели на 2, в то время как весь материал прогонов (доски) и настила идет на верхние этажи.

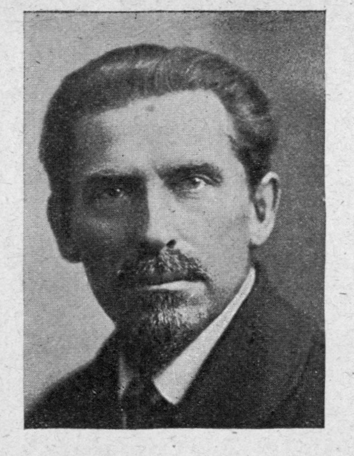
Под стойки кладутся два клина (см. рис.) для возможности выверить поверхность опалубки под ватерпас, так как в предлагаемой системе не допускается вовсе штукатурных наметов, а лишь затирка поверхности потолка; поэтому работа по вывертыванию настила должна быть произведена тщательно.

Кровельный толь по окончании своей роли в устройстве перекрытий идет на устройство водонепроницаемой одежды верхнего перекрытия.

С. М. Серебровский

ДИСКУССИОННЫЙ ОТДЕЛ

DISKÜSSIONSBLATT



ХУДОЖНИК И. В. КЛЮН

Искусство никогда не имело своей целью изображение существующих вещей, а только изображение художественной формы **Глэз**

КУБИЗМ, КАК ЖИВОПИСНЫЙ МЕТОД
KUBISMUS ALS MALEREIMETODIC

НЕСКОЛЬКО СЛОВ О ТВОРЧЕСТВЕ П. СЕЗАННА

Мне не хотелось бы еще раз говорить о том, что **кубизм** берет свое начало во Франции в первом десятилетии этого века и что родоначальником его был Сезанн: об этом не раз уже писалось и говорилось, но, говоря о кубизме, никак нельзя обойти молчанием этого замечательного художника, — иначе невозможно подойти последовательно и ясно к изложению кубистического метода.

П. Сезанн стремился передавать натуру не такою, как она нам кажется в своих случайных состояниях, в наших мимолетных впечатлениях и при различных освещениях (настроения природы), а такою, какая она есть всегда в своей сущности.

Сезанн не признавал светотени и пятна в картине, поэтому **контуры** у него всегда резко очерчены; он искал в натуре объемных форм, причем эти объемные формы старался свести к простейшим геометрическим телам.

Но Сезанн еще не кубист, так как полная геометризация и схематизация формы им не достигнута, и для понимания его творчества к нему нужно подходить не с кубистической, а только с синтетической оценкой.

КУБИЗМ. ОБЩЕЕ ПОНЯТИЕ

Кубизм наиболее определившееся течение в области нового искусства.

В противоположность импрессионизму, стремившемуся создать в зрителе оптически-натуральные впечатления и восприятия чувственного порядка, кубизм ищет передать закономерную сущность вещей и явлений и дает возможность осознать пластику изображаемых объектов.

Кубистическая картина проста по форме и краскам, в ней нет хаотического беспорядка и нагромождения случайных форм и предметов, вызванных необходимостью передать повествовательный сюжет.

Задача его состоит и не в том, чтобы, отказавшись от сложных (по причине своей случайности) форм тела, ложных иллюзий и субъективности, начать писать конусы, цилиндры, кубики в оптической перспективе и в условном освещении.

Путем строго объективного художественного анализа кубизм внес в искусство основные преобразования:

Вопервых —

Он порвал с основой и многовековыми традициями старого искусства, отказавшись от изображения натуры в ее **целом** и относительном виде.

Затем —

Он освободил искусство от чувственного содержания и настроений, от сюжетной изобразительности и вывел его на путь широкого и свободного творчества.

Он деформировал натуру, разложив предмет и все окружающие его формы на их отличительные признаки и перестроив их по принципу равновесия и контраста.

Он изменил случайные, неясные формы натуры, придав им геометрическую простоту и ясность.

Он устранил беспорядок и хаотичность явлений, придав им в картине строгую закономерность.

Он дал картине совершенно новую конструкцию, сплошь построенную на контрастах и сдвигах.

Он изменил ложное отношение и фальшивый способ рассмотрения художественных произведений, внеся в хаос и случайность жизненных явлений закономерный распорядок.

К. Малевич пишет:

„Кубизм не есть буржуазное разложение, как о нем некоторые думают, кубизм — орудие, распыляющее существующие суммы предыдущих выводов и закрепощений творческой стороны живописных движений, раскрепощение художника из подражательного подчинения вещи к непосредственному изображению творчества".

„Как природа разлагает труп на элементы, так старые живописные выводы кубизм распыляет и строит новые по своей системе".

Кубизм — не только новое художественное направление в смысле эстетического подхода к вещи, но и новый живописный метод, о котором можно говорить как об определенной системе, имеющей свои каноны, свои приемы, и в настоящее время кубизм уже школа.

Но кубизм не является холодным математическим исчислением и кубистическая картина — математически рассчитанным чертежом; вместе с тем изображаемые в ней формы и непроизвольны: за их кажущеюся безличной внешностью скрывается и индивидуальность автора и та внутренняя закономерность и сущность произведения, которые являются единственным смыслом всякого искусства. Главнейшей художественной сущностью, истиной искусства и будет эта внутренняя структура, а не фальшиво-реальные формы натуры.

Я указал на главнейшие цели, которые преследует кубизм, но кроме них могут быть еще и иные, в зависимости от индивидуального характера и понимания задач кубизма отдельными художниками.

Основными предпосылками кубизма как живописного метода являются:

1) предмет изображается одновременно с нескольких точек зрения;

2) вместо целого предмета берутся части его;

3) группируются эти части по принципу равновесия и контраста.

МЕТОД
СИНТЕТИЧЕСКИЙ (СТАТИЧЕСКИЙ) КУБИЗМ

Слово **кубизм** происходит от слова **куб**, которое в свою очередь выражает понятие **объема**.

„Кубировать" — значит строить предмет в трех измерениях

Поэтому неправ Глэз, когда в книжке своей „В борьбе за новое искусство" говорит о кубизме, как о плоскостной живо-





Рис. 3 ГЕРБЕН. НАТУРА

лиси, и последние его произведения уже не „кубизм“, а нечто другое, так как он в них стремится разрешить задачу цветной плоскости, а не объема.

Сезанн говорил, что все в природе может быть сведено к цилиндру, шару, кубу, — что изучение основных объемов геометрических тел откроет искусству невиданные горизонты.

И художники-кубисты в схематическое искусство экспрессионистов ввели геометризацию объемов.

Уже ранее картины Дерена, Лефоконбе и Брака представляли какие-то композиции из геометрических глыб. В картинах Сезанна тоже была тяжесть, монументальность, но только Пикассо довел их до полной геометризации и чрезвычайной силы.

Упрощение формы, приведение натуры к абстракции, к геометрической ее чистоте, вес, тяжесть, монументальность были основой кубизма в первой его стадии.

В этой стадии кубизм может быть назван **синтетическим** или **статическим кубизмом**, так как он является дальнейшим последующим развитием объемного экспрессионизма Сезанна, оставаясь рационалистическим и реальным.

Статический кубизм подчинил форму массе, как объемной глыбе, отчего живопись его стала убедительной и монументальной.

Рис. 1



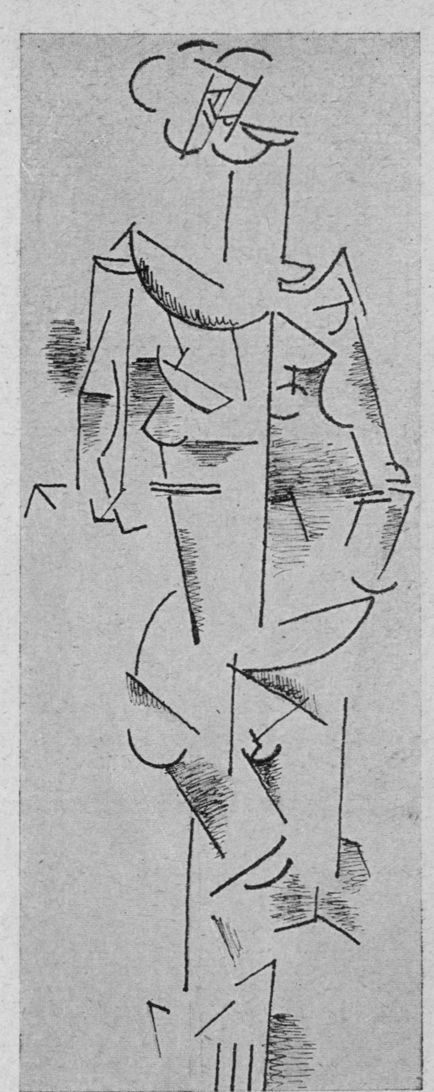
П. ПИКАССО



К. МАЛЕВИЧ. БАБА

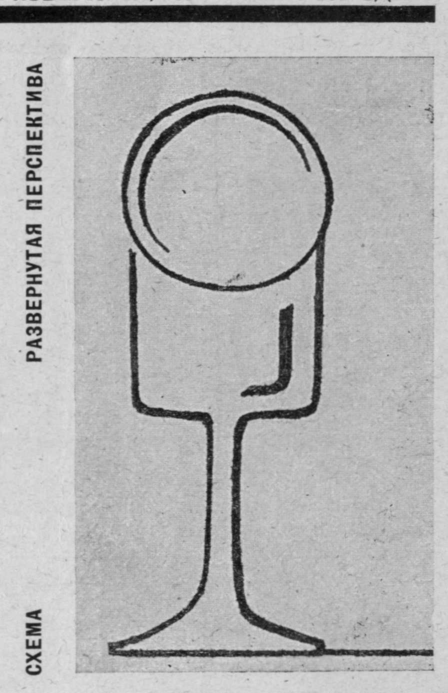
Рис. 2

П. ПИКАССО Рис. 4



СХЕМАТИЗАЦИЯ И АБСТРАГИРОВАНИЕ НАТУРЫ

РАЗВЕРНУТАЯ ПЕРСПЕКТИВА СДВИГ

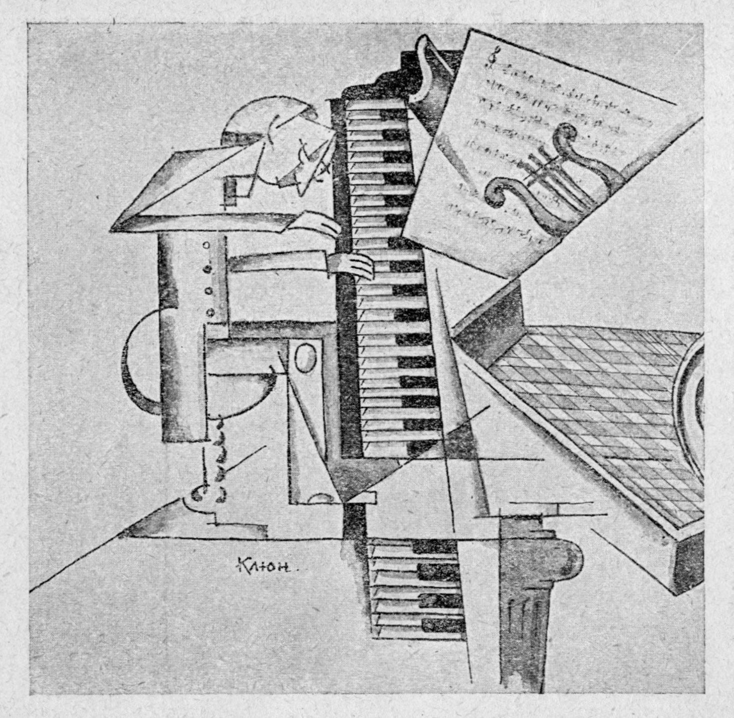


РАЗВЕРНУТАЯ ПЕРСПЕКТИВА

СХЕМА

Сезанн отрицал линейную перспективу и изображал предметы с так называемой **развернутой перспективой**.

Но развернутая перспектива это еще не кубизм, так как



ХУД. И. В. КЛЮН. МУЗЫКАНТ **РАЗВЕРНУТАЯ ПЕРСПЕКТИВА**

она дает возможность уходящую от зрителя сторону только отчасти ставить ан-фас к зрителю.

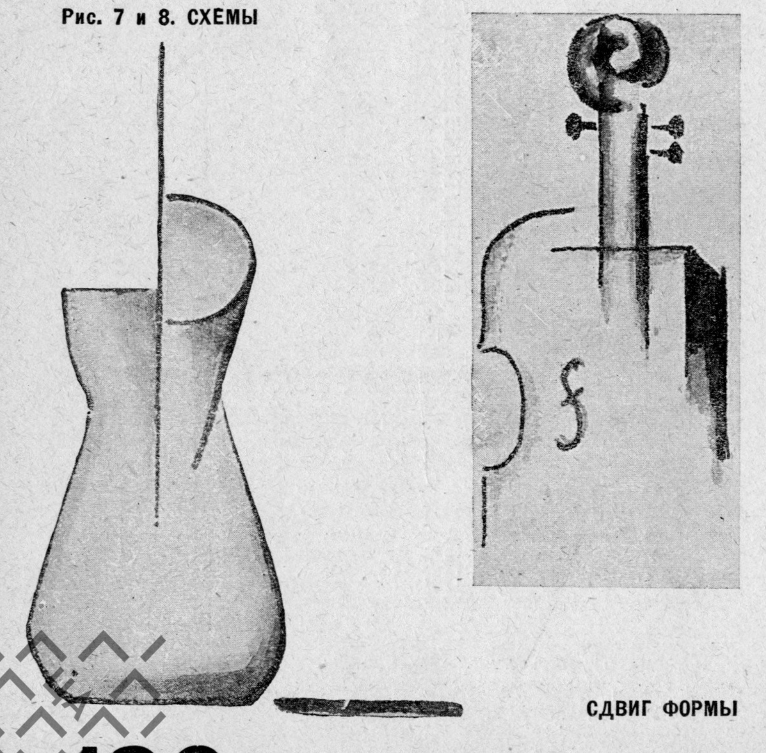
Развернутая перспектива была до крайности доведена последователями Сезанна, особ. нно Дереном и Матиссом, но только Брак, а затем Пикассо вышли к **сдвигам**.

Перспектива, хотя бы и развернутая, передает предметы, далеко отстоящие от переднего плана картины, а также уходящие стороны предмета, видимые нами с одной точки зрения.

Сдвиг дает возможность показать зрителю невидимую с этой точки зрения сторону предмета.

Сдвиг — это уже начало развертывания объема, другого основного принципа кубизма.

Рис. 7 и 8. СХЕМЫ



СДВИГ ФОРМЫ

Рис. 6

ОБЪЕМ

Внешняя форма кубистического построения вытекает из понятия **объема**; но объем в кубизме передается не посредством светотени и не путем перспективного сокращения предмета в пространстве, чтобы вызвать иллюзию третьего измерения, а изображаемый предмет рассматривается как сумма объемных форм, выраженных простыми плоскостями, т. е. сторонам их придана первоначальная (основная) геометрическая форма.

Это в синтетическом (статическом) кубизме. В динамическом же кубизме кроме того объем развертывается на плоскости картины путем сдвигов и переводом сторон или целых частей предмета в другой план.

ПРОСТРАНСТВО

В то время как все течения в искусстве, существовавшие до кубизма, для изображения **пространства** пользовались светотенью и главным образом воздушно-линейной перспективой,— кубизм применяет только форму.

В кубизме нет перспективного пространства, а есть только пространство плоскостей и объемов, т. е. различные части предметов или отвлеченные части различных поверхностей взаимно дополняют по законам противоположности ощущение глубины пространства.

Таким образом в кубизме является еще одна важная задача: дать **пространство**. Предмет служит формальным поводом к этому и необходим постольку, поскольку способствует разрешению этой задачи.

Буквы, надписи, наклейки из различных материалов имеют целью показать, что изображенное в картине находится дальше в глубине ее, чем эти наклейки; они отодвигают изображение вглубь от плоскости холста и таким образом углубляют картину.

Прозрачные и полупрозрачные плоскости создают добавочный план, промежуточный между зрителем и изображенными за этими плоскостями формами.

Этим приемом тоже углубляется картина. (См. рис. 9.)

Рис. 9

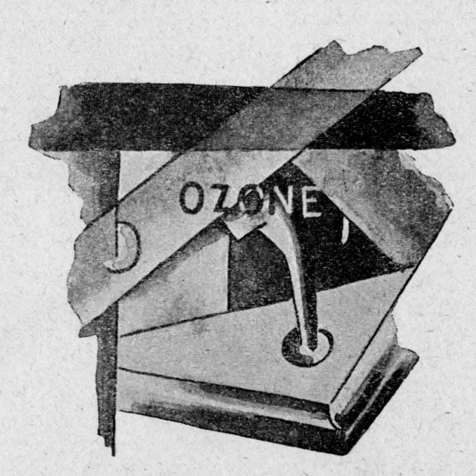


СХЕМА ПРОСТРАНСТВА. ПЛАНЫ, ПРОЗРАЧНЫЕ ПЛОСКОСТИ, НАДПИСИ

ПЛАН

Сдвиг, как я выше сказ л, дает возможность показать зрителю хотя и невидимую сторону предмета, но прилегающую к видимой стороне, поэтому по пропорциям ей равную; если же нам нужно показать в картине объем в целом, т. е. и стороны, обратные видимым (дно, внутреннее строение вещи), тогда мы переносим предмет в другой **план**, передаем его как бы на другой плоскости. Тут предмет (вернее часть его) может быть увеличен или уменьшен и совсем с другой стороны освещен

Были и раньше попытки передавать другую обратную сторону предмета, но довольно наивные: в виде отражения в воде или в зеркале; в древнерусской живописи лицо изображали дважды, трижды в смежных моментах. Но лишь в кубизме предмет стал изображаться одновременно с нескольких точек зрения.

Само собой разумеется, что это перемещение может происходить в различных направлениях точно так же, как предмету можно придать различное положение.

Предмет или какая-либо сторона, часть его, изображенная в одном плане, частью своей формы может войти и в другой план, что дает большую остроту для глаза и связывает разрозненные формы в одно органически целое.

ЧЕТВЕРТОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Но при переводе предмета в другой план планы эти необходимо сдвинуть, чтобы получился сдвиг формы предмета, иначе не почувствуются в картине планы, а будет видна только линия, долженствующая передавать границу планов, например:

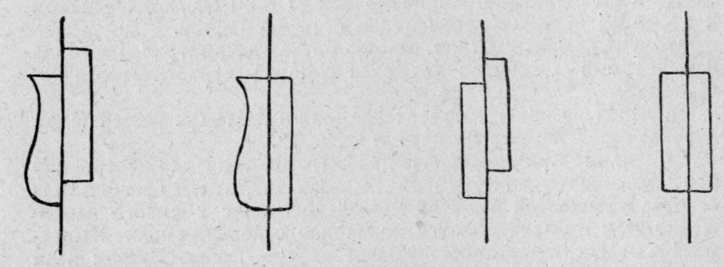


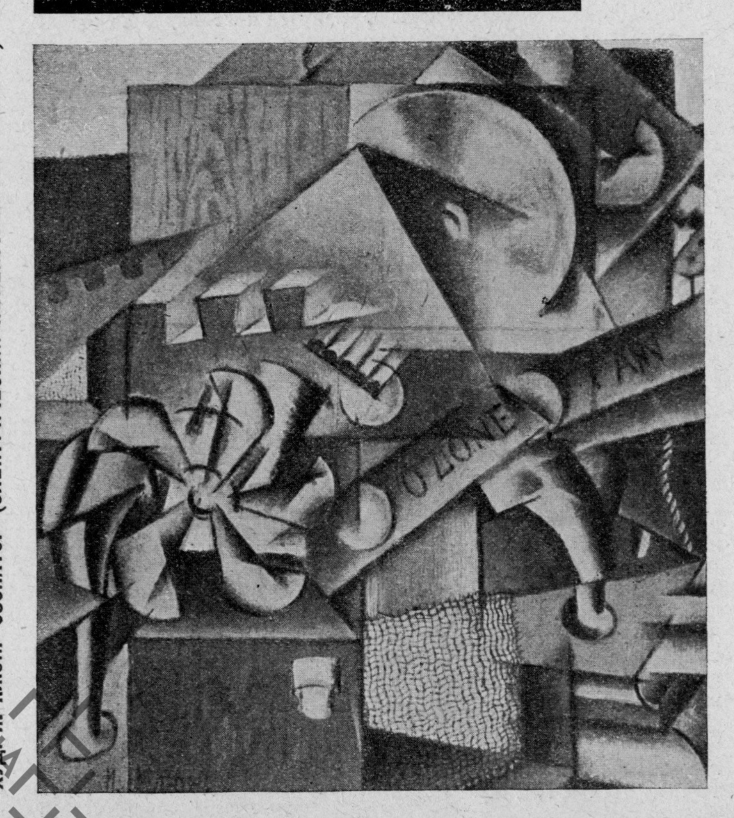
РИС. 10

Перенесение предмета в другой план, вызываемое перемещением предмета или зрителя, характеризует положение, которое принято называть **четвертым измерением.**

Простейшее представление о предмете создается тогда, когда мы видим только одну сторону предмета, которая представляется нам в двух измерениях (ширина, вышина); уходящая от нас сторона дает третье измерение — длину. Четвертое измерение дает нам возможность видеть и узнать другие стороны предмета, невидимые с одной точки зрения.

Три измерения предмета мы можем видеть одновременно и с одной точки зрения, четвертое же измерение находится во времени, так как, чтобы увидеть невидимые с одной точки зрения стороны, необходимо или самому переместиться или изменить положение предмета, а для этого нужно время. (См. рис. 9).

ДИВИЗИОНИЗМ ИЛИ ДИНАМИЧЕСКИЙ КУБИЗМ



ХУД. И. КЛЮН. ОЗОНАТОР (ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПЕРЕНОСНЫЙ ВЕНТИЛЯТОР) РИС. II

Пикассо от сдвигов перешел к развертыванию объема, стремясь передать нашему сознанию предмет, видимый сразу со всех сторон, и этим разрешил проблему **пластического динамизма (дивизионизм)**, сущность которого заключается в том, что введением дивизионизма предмет расчленяется, теряет свое статическое равновесие, и отдельные его части появляются в разных местах картины.

Дивизионизм является дальнейшим развитием кубистической формы, как реакция против статического равновесия кубистов-синтетиков. (См. рис. 10.)

ДВИЖЕНИЕ. КИНЕТИЧЕСКИЙ КУБИЗМ

Мы не можем себе представить музыку вне времени: она все время движется; искусство же живописное есть по преимуществу искусство статическое, так как **движение** как таковое в картине передать нельзя: нельзя заставить изображение двигаться, — но художник живописными средствами стремится воздействовать на нашу психику с целью иллюзорно вызвать в нас представление движения.

Прежняя живопись могла передавать только один момент каждого данного движения: она фиксировала позу, характеризующую движение, и фиксировала **статически.**

Футуризм, затем **кубо-футуризм**, особенно **кинетический кубизм**, давал наибольшие возможности вызвать в нас представление движения, передавая несколько моментов этого движения, а также разорванные впечатления и смену явлений в их логической последовательности

Дивизионизм Метценже и Глэза был разложением статического синтетизма без передачи ему движения. Это была только подготовительная работа к кинетическому кубизму или к кубофутуризму.

Кинетика движения в картине достигается при помощи дивизионизма расчлененных тел или предмета, находящихся в движении.

Это движение было схвачено при помощи введения времени, как четвертого измерения пространства, что дает импрессию движения, идентичную кинематографу. (См. рис. 11.)

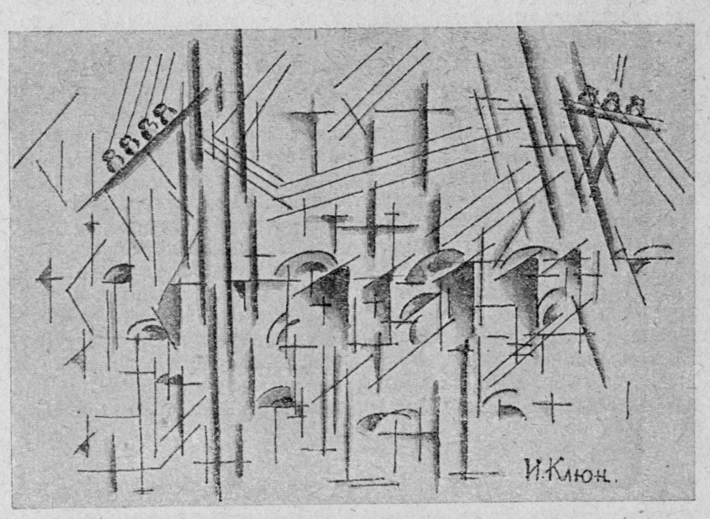


РИС. 12 **ХУД. И. КЛЮН. ПРОБЕГАЮЩИЙ ПЕЙЗАЖ**

ЖИВОПИСЬ

„Когда **краска** достигает полноты, форма достигает совершенства", — говорил предтеча кубизма — Сезанн. И действительно, **цвет** для Сезанна был главным средством выражения; света и светотени, как их принято изображать в картине, для него не было, а был у него свой разбел цвета для выявления формы и объема.

Принцип этот вошел также и в кубизм, как один из основных его принципов.

Динамика движения выдвинула на очередь и динамику живописи.

И в кубизме мы находим богатейшую систему живописи, в которую он внес новые красочные отношения. Красочная гамма кубизма уже не та, что гамма импрессионистов и неореалистов: она проще и сильнее.

Импрессионисты считали, что свет, воздух влияют на окраску предмета, и поскольку они стремились передать предмет в тесной связи с окружающей его атмосферой, постольку живопись их была слабее.

Живопись экспрессионистов значительно сильнее живописи импрессионистов, но она не могла быть доведена до абсолютной силы, так как была ограничена другой целью: передать экспрессию, синтез формы и концентрированную эмоцию.

Живописный метод кубизма основывается на принципе контраста.

Отрицая влияние среды на окраску живописного объекта, кубизм отбрасывает систему рефлексов в живописи и исходит из основной окраски предмета, доводя окраску до максимальной силы. Максимальность цвета в кубизме достигается путем сопоставления контрастирующих цветов (красного с зеленым, синего с желтым, красного с черным, лилового с оранжевым и т. д.) при сильном разбеле. Это дает большую силу кубистической живописи.

Кубистическая картина не заключает также в себе организованного света; светотени как таковой в ней нет, — поэтому в кубизме не было разложения цветов по спектральному принципу; изображение формы предмета достигается путем разбела цвета, причем этот разбел производится так, как будто предмет освещен из различных фокусов, почему кубистическая картина имеет вид беспокойный.

В кубизме все друг другу противопоставляется, поэтому не может быть в нем одного тона, доминирующей формы, допускается только постепенный переход одного цвета в другой и разбел цвета.

ФАКТУРА

Фактура как способ обработки красочной поверхности играет очень значительную роль в искусстве живописи, и кубизм ввел в картину **фактурное** содержание. Живопись кубизма блещет различными фактурами: глянцевой, матовой, гладкой, шероховатой, прозрачной, тупой и др. Эта **различная** обработка красочной поверхности в одной и той же картине является новостью в искусстве живописном и, введенная в картину по принципу противоположности, дает новую силу кубистической живописи.

Различные фактуры строятся в картине так, чтобы не ослабить друг друга, а наоборот—ярче выразить каждую форму, цвет и фактуру; для этого выискивается их контрастность.

Различная фактура в одном и том же произведении применялась и применяется очень многими художниками-кубистами, и делается это отчасти для передачи материала вещи, отчасти для большей насыщенности цвета. Пикассо, например, не только живописью, но и фактурой стремился передать дерево, мрамор.

Живописная фактура может быть не только красочная (масляная), но также гипсовая, известковая, стеклянная, железная и др. При сопоставлении этих поверхностей, сделанных из различных материалов, они рассматриваются как цветовые соотношения, выраженные материалами при различных фактурах. Поэтому мы встречаем или до иллюзии написанную деревянную доску, мрамор, с выраженными слоевыми особенностями, или натуральные введения (стекло, жесть, медь и др. материалы).

ПОСТРОЕНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ. ЕГО КОНСТРУКЦИЯ

„Красота произведения искусства живет в самом произведении, а не в том, что ему служит только предлогом",— говорит Глэз.

И кубизм ставит своей главнейшей задачей: не написать предмет, а **построить** картину. В этом заключается вся сила и значение кубистического произведения.

Одной из причин возникновения кубизма было стремление к большей **конструктивности** в картине как реакция против этюдного характера живописи, против беглого наброска, которые прочно утвердились в искусстве последнего времени.

Кубистическое произведение не списывается с натуры, а самостоятельно **строится** по своим особым принципам и схеме.

Гоген говорил о скульптуре: „Когда смотришь на натуру, работать легко, не очень трудно ее деформировать".

Кубизм идет от построения картины к изображению предмета, а не наоборот, и пользуется предметом только формально. Поэтому плохо построенная кубистическая картина плоха, как бы ни были хороши ее части.

В этом отличие кубизма от других направлений (например импрессионизм совершенно не признает построения).

Кубизм строит свои произведения из простейших форм, линий и из разности фактур и материалов.

Встреча плоскостей, сдвиг, переход в другой план дают прямую линию, которая чрезвычайно характерна для кубистического произведения.

Эти прямые линии и плоскости встречаются в пространстве и пересекаются в картине под таким углом, который в каждом данном случае дает наибольшую остроту впечатления, больше упора для глаза. Отсюда происходит своеобразность кубистического построения, сплошь состоящего из контрастов и сдвигов, что придает картине беспокойный вид и резко отличает ее по форме от произведений, созданных за все предшествующее кубизму время.

Непременным условием хорошо построенного кубистического произведения является его динамичность, т. е. ощущение острого напряжения, которое должно чувствоваться в каждой части произведения, в каждой его линии и форме. Если даже в одной самой малой части произведения не будет динамичности, то ощущение слабости, спокойствия будет распространяться на все произведение и чрезвычайно вредить ему. На этом основании параллельные линии в кубизме (правда, иногда и нужные) могут ослабить все построение, лишить его напряжения, придать ему характер вялости, инертности, спокойствия и опасного в художественном смысле благополучия.

Большое значение в кубизме имеют нарочитые диссонансы и взаимное проникновение плоскостей и объемов.

Объемные соотношения, **конструктивная** ассиметрия, цветовой и фактурный диссонанс являются основой кубистического построения.

Малевич говорит: „Момент времени и анатомия вещей (слой дерева) стали важнее их сути и смысла".

Эти новые положения были взяты кубистами для построения картины, причем конструировались они так, чтобы неожиданная встреча плоскостей и линий давала диссонанс высокого напряжения, чем и оправдывается появление отдельных частей предмета в местах, не соответствующих натуре. Таким образом ради диссонансов мы лишились представления целой вещи.

Лицо человека пишется одновременно ан-фасс и профиль, как контрастное сопоставление форм, вызванное различными положениями лица.

Энергия диссонанса, получающаяся от неожиданной встречи противоположных форм вызывает острое зрительное ощущение.

Предмет, писанный по принципу кубизма, может считаться законченным тогда, когда исчерпаны все его диссонансы.

Для достижения большей остроты и силы зрительного восприятия кубизм пришел к своей системе построения, основанной на различии живописных, формальных и фактурных противоречий, сопоставляя их для выявления наибольшего напряжения живописных контрастов.

В кубистической конструкции художник не ограничивается статикой, он вводит и динамическое ощущение, насыщая живопись цветом до высокого напряжения.

Кубистическая **конструкция**, стремясь к экономии, отвергает повторяемость форм.

Часть предмета или стороны его берутся постольку, поскольку это необходимо для полноты построения.

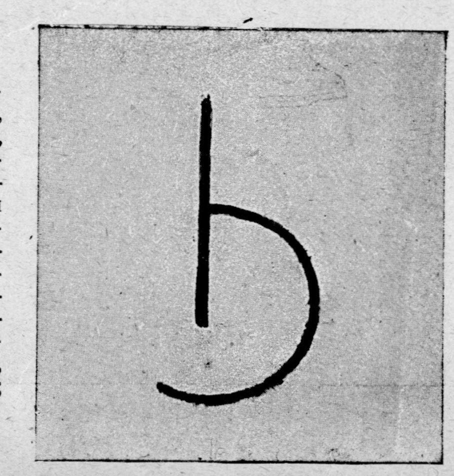
Если художник находит мало живописных, фактурных, объемных и др. форм в данном предмете и мало напряжения,—он волен взять их в другом. Точно так же все повторяющиеся части предмета могут быть опущены.

Наряду с крупными простейшими формами в кубистическом произведении чрезвычайно интересно видеть какую-нибудь подробность, ажурную деталь.

Суммируя все вышесказанное, можно сделать вывод, что кубистическое произведение строится в конструктивном ритме элементов: цвета, фактуры, формы, объема и др. и стремится к тому, чтобы предмет, изображенный в различных моментах времени, выразил в кубистической ассиметрии единство своей пластической сущности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В наш век противоречивых впечатлений, разорванного сознания, расцвета механики, техники, господства машины и науки кубизм действительно является современным искусством. Это подтверждается отчасти выбором сюжета художниками-кубистами: К. Малевич писал керосинку, точильный станок;



О. Розанова — примус, барометр; Попова — музыкальные инструменты; И. Клюн — озонатор, граммофон, арифмометр и т. д.

Н. Удальцова в своем ответе профессору Туркину не без основания говорит: „Строгость и точность кубистического построения диктуется строгостью и точностью современной механики".

В настоящее время кубизм утвердился во многих странах мира как всеми признанное искусство.

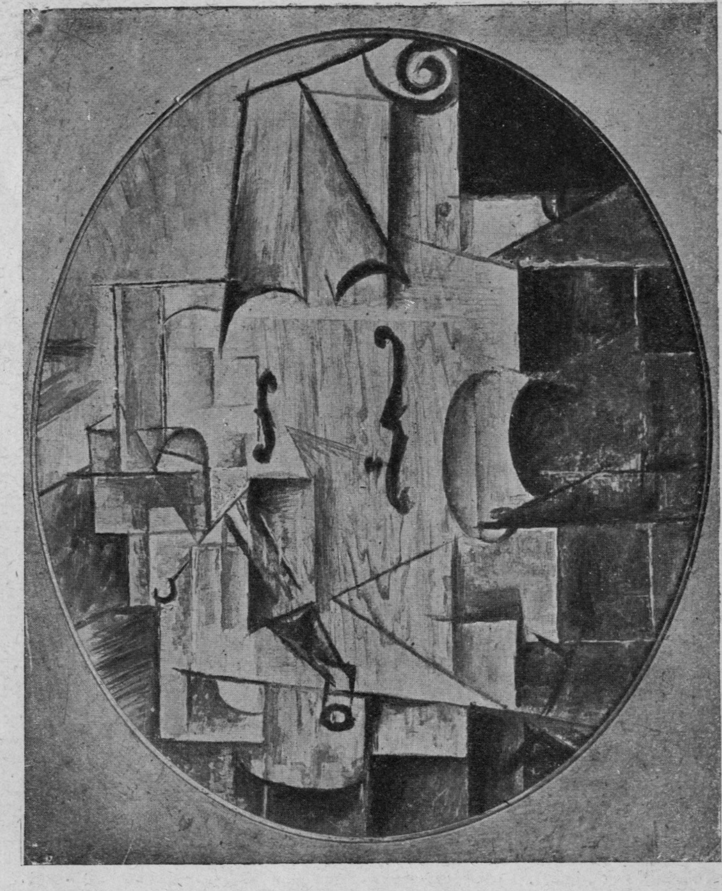
Из всех художественных школ и направлений последнего времени наибольших формальных и методологических достижений дал кубизм.

Формальными достижениями кубизма пользовались: конструктивисты, беспредметники, супрематисты, бильдархитектур, эстетика машины, туристы и др. художественные течения.

У нас в России кубизм впервые появился около 1910 г. и был выдвинут в произведениях художников Малевича, Татлина, Клюна, Удальцовой, Поповой.

Кубизм во Франции представлен был впервые художниками: Брак и П. Пикассо, затем — Меценже, Леже, Глэз, Ле Фоконье, Гри, Делоне и после — Маркусси, Жак Виллон, Пикабиа, Марсель Дюшан, Сюрваж, Фера, Эрбен, Озанфан и Жаннере и скульпторами Архипенко, Липшиц.

И. Клюн



ПИКАССО — СКРИПКА

ИЗДАТЕЛЬ ГОСИЗДАТ. ОТВЕТСТВЕННЫЕ РЕДАКТ. А. А. ВЕСНИН и М. Я. ГИНЗБУРГ

ОГЛАВЛЕНИЕ

СТАТЬИ

ДИСКУССИОННЫЙ ОТДЕЛ

БИБЛИОГРАФИЯ

ПРОЕКТЫ, МАКЕТЫ, СООРУЖЕНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКВА—ЛЕНИНГРАД
ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1929 г. НА ЖУРНАЛ

СОВРЕМЕННАЯ АРХИТЕКТУРА

СОВРЕМЕННАЯ
АРХИТЕКТУРА

ВЫХОДИТ ШЕСТЬ НОМЕРОВ В ГОД

Ответственные редакторы:
А. А. ВЕСНИН и М. Я. ГИНЗБУРГ

ставит своей задачей освещение работы современных советских архитекторов и инженеров по созданию и оформлению новых типов архитектуры, отвечающих социальным, хозяйственным и техническим условиям СССР: НОВОГО жилья, НОВОГО общественного здания, НОВОЙ фабрики, завода.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА: на год—10 р., на 6 мес.—5 р. 50 к. Цена отдельного номера—2 р. 50 к.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:
МОСКВА, ЦЕНТР, ИЛЬИНКА, 3, ТЕЛ. 4-87-19, ПЕРИОДСЕКТОР ГОСИЗДАТА; ЛЕНИНГРАД, ПРОСПЕКТ 25 ОКТЯБРЯ, 28, ТЕЛ. 4-48-05, ЛЕНОТГИЗ; В ОТДЕЛЕНИЯХ, МАГАЗИНАХ И КИОСКАХ ГОСИЗДАТА: У УПОЛНОМОЧЕННЫХ, СНАБЖЕННЫХ СООТВЕТСТВУЮЩИМИ УДОСТОВЕРЕНИЯМИ; ВО ВСЕХ КИОСКАХ ВСЕСОЮЗНОГО КОНТРАГЕНТСТВА ПЕЧАТИ; В ПОЧТОВО-ТЕЛЕГРАФНЫХ КОНТОРАХ И У ПИСЬМОНОСЦЕВ.

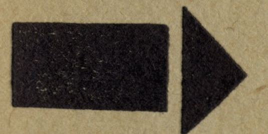
ЦЕРЕЗИТОВЫЙ ЗАВОД О. К. ВАССИЛ

ХАРЬКОВ





ЦЕРЕЗИТ ДЕЛАЕТ ПОРТЛ.-ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР



ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫМ

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА ВО ВСЕХ КРУПНЫХ ГОРОДАХ СССР

ЦЕНА ПОНИЖЕНА ■ КАЧЕСТВО ДОВОЕННОЕ

ЦЕНА ДВА РУБ. ПЯТЬДЕСЯТ КОП.

ЧЕТВЕРТЫЙ год ИЗДАНИЯ

1929

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ СА

ABONNIEREN SIE SICH AUF DIE ZEITSCHRIFT SA

СА

СТАВИТ СВОЕЙ ЗАДАЧЕЙ РАБОТУ ПО СОЗДАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ НОВЫХ ТИПОВ АРХИТЕКТУРЫ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЕВОГО И ПЛАНОВОГО СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР: ЖИЛЬЯ, ОБЩЕСТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ, ФАБРИКИ, ЗАВОДА. ПОДРОБНО ОСВЕЩАЕТ МЕТОДОЛОГИЮ И МЕТОДИКУ КОНСТРУКТИВИЗМА, А ТАКЖЕ И ДРУГИХ ПРОГРЕССИВНЫХ ШКОЛ И ТЕЧЕНИЙ В СОВРЕМЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ У НАС И НА ЗАПАДЕ. ДЕМОНСТРИРУЕТ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ОБЛАСТИ РАБОТЫ НАД АРХИТЕКТУРНОЙ ФОРМОЙ, ПРОСТРАНСТВОМ, ОБЪЕМОМ И ЦВЕТОМ. КРОМЕ ТОГО ЗНАКОМИТ ПОДПИСЧИКОВ СО ВСЕМИ ДОСТИЖЕНИЯМИ НОВЫХ ВИДОВ ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ В ОБЛАСТИ АРМАТУРЫ (ВНУТРЕННЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ), ПОЛИГРАФИИ, ФОТО И КИНО.

Главлит № А—31540 Гиз № 29966 Зак. 7863 Типография Госиздата „Красн. пролет.", Москва, Пименовская ул., 16. Тираж 2000 экз.